14 ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC VẬT LÝ NĂM 2011

ĐỀ SỐ 1

Thời gian làm bài: 60 phút;
(40 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với 2 khe Young (a = 0,5mm ; D = 2m).Khoảng cách giữa vân tối thứ 3 ở bên phải vân trung tâm đến vân sáng bậc 5 ở bên trái vân sáng trung tâm là 15mm.Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là**A.** λ = 600 nm **B.** λ = 0,5 µm **C.** $\lambda = 0{,}55 .10^{-3}$ mm **D.** λ = 650 nm.

Câu 2: Nhà máy điện Phú Mỹ sử dụng các rôto nam châm chỉ có 2 cực nam bắc để tạo ra dòng điện xoay chiều tần số 50Hz.Rôto này quay với tốc độ
A. 1500 vòng /phút. **B.** 3000 vòng /phút. **C.** 6 vòng /s. **D.** 10 vòng /s.

Câu 3: Mẫu nguyên tử Bo khác mẫu nguyên tử Rơ-dơ-pho ở điểm nào dưới đây?
A. Trạng thái có năng lượng ổn định **B.** Hình dạng quỹ đạo của các electron **C.** Mô hình nguyên tử có hạt nhân **D.** Lực tương tác giữa electron và hạt nhân nguyên tử

Câu 4: Một con lắc đơn có độ dài l_1 dao động với chu kì T_1=0,8 s. Một con lắc đơn khác có độ dài l_2 dao động với chu kì T_2=0,6 s. Chu kì của con lắc đơn có độ dài $l_1 + l_2$ là. **A.** T = 0,7 s **B.** T = 1 s **C.** T = 1,4 s **D.** T = 0,8 s

Câu 5: Một vật dao động diều hòa với biên độ A=4 cm và chu kì T=2s, chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua VTCB theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

A. $x = 4\cos(\pi t + \frac{\pi}{2})cm$ **B.** $x = 4\sin(2\pi t - \frac{\pi}{2})cm$ **C.** $x = 4\sin(2\pi t + \frac{\pi}{2})cm$ **D.** $x = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{2})cm$

Câu 6: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 20 N/m và viên bi có khối lượng 0,2 kg dao động điều hòa.Tại thời điểm t, vận tốc và gia tốc của viên bi lần lượt là 20 cm/s và $2\sqrt{3}$ m/s^2. Biên độ dao động của viên bi là **A.** 4 cm.. **B.** 16cm. **C.** $4\sqrt{3}$ cm. **D.** $10\sqrt{3}$ cm.

Câu 7: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng. Hai khe Iâng cách nhau 2 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 2m. Sử dụng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,40 µm đến 0,75 µm. Trên màn quan sát thu được các dải quang phổ. Bề rộng của dải quang phổ ngay sát vạch sáng trắng trung tâm là
A. 0,45 mm **B.** 0,55 mm **C.** 0,50 mm **D.** 0,35 mm

Câu 8: Tụ điện của mạch dao động có điện dung C = 1 µF, ban đầu được điện tích đến hiệu điện thế 100V , sau đó cho mạch thực hiện dao động điện từ tắt dần . Năng lượng mất mát của mạch từ khi bắt đầu thực hiện dao động đến khi dao động điện từ tắt hẳn là bao nhiêu? **A.** W = 10 mJ .**B.** W = 10 kJ **C.** W = 5 mJ**D.** W = 5 k J

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là đúng?
A. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì nguồn phát sóng ngừng dao động còn các điểm trên dây vẫn dao động .
B. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì trên dây có các điểm dao động mạnh xen kẽ với các điểm đứng yên.
C. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì trên dây chỉ còn sóng phản xạ, còn sóng tới bị triệt tiêu.
D. Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi thì tất cả các điểm trên dây đều dừng lại không dao động.

Câu 10: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương theo các phương trình: $x_1 = -4\sin(\pi t)$ và $x_2 = 4\sqrt{3}\cos(\pi t)$ cm Phương trình dao động tổng hợp là **A.** $x_1 = 8\cos(\pi t + \frac{\pi}{6})$ cm **B.** $x_1 = 8\sin(\pi t - \frac{\pi}{6})$ cm **C.** $x_1 = 8\cos(\pi t - \frac{\pi}{6})$ cm **D.** $x_1 = 8\sin(\pi t + \frac{\pi}{6})$ cm

Câu 11: Một nguồn âm xem như 1 nguồn điểm , phát âm trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm .Ngưỡng nghe của âm đó là $I_0 = 10^{-12}$ W/m^2.Tại 1 điểm A ta đo được mức cường độ âm là L = 70dB.Cường độ âm I tại A có giá trị là **A.** 70W/m^2 **B.** 10^{-7} W/m^2 **C.** 10^{7} W/m^2 **D.** 10^{-5} W/m^2

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là đúng?
A. Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rọi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vết sáng có nhiều màu khi chiếu vuông góc và có có màu trắng khi chiếu xiên.
B. Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rọi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vết sáng có nhiều màu dù chiếu xiên hay chiếu vuông góc.
C. Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rọi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vết sáng có nhiều màu khi chiếu xiên và có màu trắng khi chiếu vuông góc.
D. Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rọi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vết sáng có màu trắng dù chiếu xiên hay chiếu vuông góc.

Câu13: Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Tia hồng ngoại do các vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ môi trường xung quanh phát ra.

B. Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn 0,4 µm.

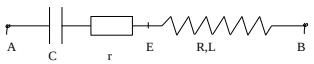
C. Tia hồng ngoại là một bức xạ đơn sắc màu hồng.

D. Tia hồng ngoại bị lệch trong điện trường và từ trường.

Câu 14: Trong mạch RLC mắc nối tiếp , độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch phụ thuộc vào

A. Hiệu điện thế hiện dụng giữa hai đầu đoạn mạch. **B.** Cách chọn gốc thời gian. **C.** Cường độ dòng điện hiện dụng trong mạch. **D.** Tính chất của mạch điện.

Câu 15: Một đoạn mạch điện xoay chiều có dạng như hình vẽ.Biết hiệu điện thế u_{AE} và u_{EB} lệch pha nhau 90^0.Tìm mối liên hệ giữa R,r,L,.C. **A.** R = C.r.L **B.** r =**C.** R..L **C.** L = C.R.r **D.** C = L.R.r



Câu 16: Một động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động bình thường khi hiệu điện thế hiện dụng giữa hai đầu cuộn dây là 220 V. Trong khi đó chỉ có một mạng điện xoay chiều ba pha do một máy phát ba pha tạo ra , suất điện động hiên dụng ở mỗi pha là 127 V. Để động cơ hoạt động bình thường thì ta phải mắc theo cách nào sau đây ?

A. Ba cuộn dây của máy phát hình sao, ba cuộn dây của động cơ theo hình tam giác.

B. Ba cuộn dây của máy phát theo hình tam giác , ba cuộn dây của động cơ theo hình sao.

C. Ba cuộn dây của máy phát theo hình tam giác , ba cuộn dây của động cơ theo tam giác.

D. Ba cuộn dây của máy phát hình sao, ba cuộn dây của động cơ theo hình sao.

Câu 17: Khi mắc tụ điện C_1 với cuộn cảm L thì mạch thu được sóng có bước sóng λ_1 = 60 m; Khi mắc tụ điện có điện dung C_2 với cuộn cảm L thì mạch thu được sóng có bước sóng λ_2 = 80 m. Khi mắc C_1 nối tiếp C_2 với cuộn cảm L thì mạch thu được sóng có bước sóng là bao nhiêu? **A.** 70 m. **B.** 48 m. **C.** 100 m **D.** 140 m.

Câu 18: Phát biểu nào sau đây sau đây là không đúng với con lắc lò xo ngang? **A.** Chuyển động của vật là dao động điều hòa. **B.** Chuyển động của vật là chuyển động tuần hoàn. **C.** Chuyển động của vật là chuyển động thẳng. **D.** Chuyển động của vật là chuyển động biến đổi đều

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng vô tuyến? **A.** Sóng trung có thể truyền xa trên mặt đất vào ban đêm. **B.** Sóng dài thường dùng trong thông tin dưới nước. **C.** Sóng ngắn có thể dùng trong thông tin vũ trụ vì truyền đi rất xa. **D.** Sóng cực ngắn phải cần các trạm trung chuyển trên mặt đất hay vệ tinh để có thể truyền đi xa trên mặt đất.

Câu 20: Bước sóng dài nhất trong dãy Banme là 0.6560µm. Bước sóng dài nhất trong dãy Laiman là 0,1220µm. Bước sóng dài thứ hai của dãy Laiman là

A. 0.1029 µm **B.** 0.1211µm **C.** 0.0528 µm **D.** 0.1112 µm

Câu 21: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe Iâng cách nhau 2 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 1m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng vân đo được là 0,2 mm. Thay bức xạ trên bằng bức xạ có bước sóng λ'>λ thì tại vị trí của vân sáng thứ 3 của bức xạ λ có một vân sáng của bức xạ λ'.Bức xạ λ'có giá trị nào dưới đây **A.** λ' = 0,52µm **B.** λ' = 0,58µm **C.** λ' = 0,48µm **D.** λ' = 0,60µm

Câu 22: Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

A. Công nhỏ nhất dùng để bứt khỏi electron ra khỏi bề mặt kim loại đó **B.** Bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện .

C. Công lớn nhất dùng để bứt khỏi electron ra khỏi bề mặt kim loại đó **D.** Bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện

Câu 23: Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới hiệu điện thế 2 kV và công suất 200 k W. Hiệu số chỉ của các công tơ điện ở trạm phát và ở nơi thu sau mỗi ngày đêm chênh lệch nhau thêm 480 kWh. Hiệu suất của quá trình truyền tải điện là **A.** H = 95 % **B.** H = 80 % **C.** H = 90 % **D.** H = 85 %

Câu 24: Âm thoa điện gồm hai nhánh dao động có tần số 100 Hz, chạm vào mặt nước tại hai điểm S_1, S_2 . Khoảng cách S_1S_2 = 9,6 cm. Vận tốc truyền sóng nước là 1,2 m/s. Có bao nhiêu gợn sóng trong khoảng giữa S_1 và S_2 ? **A.** 17 gợn sóng **B.** 14 gợn sóng **C.** 15 gợn sóng **D.** 8 gợn sóng

Câu 25: Nhận xét nào sau đây là không đúng ? **A.** Dao động duy trì có chu kì bằng chu kì dao động riêng của con lắc.**B.** Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn. **C.** Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức. **D.** Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

Câu 26: Cho một sóng ngang có phương trình sóng là u = 5cos π ($\frac{t}{0.1} - \frac{x}{2}$)mm. Trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Vị trí của phần tử sóng M cách gốc toạ độ 3 m ở thời điểm t = 2 s là **A.** u_M =5 mm **B.** u_M =0 mm **C.** u_M =5 cm **D.** u_M =2.5 cm

Câu 27: Chiếu ánh sáng tử ngoại vào bề mặt catốt của 1 tế bào quang điện sao cho có electron bứt ra khỏi catốt .Để động năng ban đầu cực đại của elctrron bứt khỏi catot tăng lên , ta làm thế nào ?Trong những cách sau , cách nào sẽ không đáp ứng được yêu cầu trên ?

A. Dùng tia X. **B.** Dùng ánh sáng có bước sóng nhỏ hơn. **C.** Vẫn dùng ánh sáng trên nhưng tăng cường độ sáng . **D.** Dùng ánh sáng có tần số lớn hơn.

Câu 28: Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng i = 0,02cos2000t(A) Tụ điện trong mạch có điện dung 5 µF . Độ tự cảm của cuộn cảm là

A. L = 5.10^{-6} H **B.** L = 50mH **C.** L = 5.10^{-8} H **D.** L = 50 H

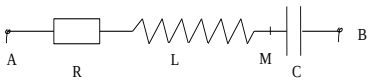
Câu29: Dung kháng của một mạch RLC mắc nối tiếp đang có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Muốn xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch ta phải

A. giảm tần số dòng điện xoay chiều. **B.** giảm điện trở của mạch. **C.** tăng hệ số tự cảm của cuộn dây. **D.** tăng điện dung của tụ điện

Câu 30: Chùm bức xạ chiếu vào catốt của tế bào quang điện có công suất 0,2 W , bước sóng $\lambda = 0,4\mu m$ .Hiệu suất lượng tử của tế bào quang điện (tỷ số giữa số phôtôn đập vào catốt với số electron thoát khỏi catốt) là 5%.Tìm cường độ dòng quang điện bão hòa .

A. 0,2 mA **B.** 0,3 mA **C.** 6 mA **D.** 3,2 mA .

Câu 31: Cho mạch điện xoay chiều RLC như hình vẽ $u_{AB} = U\sqrt{2}\cos 2\pi ft(V)$ .Cuộn dây



thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{5}{3\pi}H$, tụ diện có $C = \frac{10^{-3}}{24\pi}F$ .Hđt u_{NB} và u_{AB} lệch pha nhau 90^0 .Tần số f của dòng điện xoay chiều có giá trị là: **A.** 120Hz **B.** 60Hz **C.** 100Hz **D.** 50Hz

Câu 32: Phát biểu nào sau đây là đúng? **A.** Âm có cường độ lớn thì tai có cảm giác âm đó "to". **B.** Âm có tần số lớn thì tai có cảm giác âm đó "to".

C. Âm "to" hay "nhỏ" phụ thuộc vào mức cường độ âm và tần số âm . **D.** Âm có cường độ nhỏ thì tai có cảm giác âm đó "bé".

Câu 33: Phát biểu nào sau đây là đúng ? **A.** Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động riêng . **B.** Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động điều hòa

C. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động tắt dần. **D.** Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động cưỡng bức.

Câu 34: Thực hiện thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng .Cho Cho a = 0,5mm , D = 2m.Ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,5 μm .Bề rộng miền giao thoa đo được trên màn là 26mm.Khi đó trên màn giao thoa ta quan sát được

A. 13 vân sáng và 14 vân tối . **B.** 13 vân sáng và 12 vân tối . **C.** 6 vân sáng và 7 vân tối .

D. 7 vân sáng và 6 vân tối .

Câu 35: Catốt của 1 tế bào quang điện có công thoát A = 2,9.10^{-19} J, chiếu vào catốt của tế bào quang điện ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,4\mu m$ .Tìm điều kiện của hiệu điện thế giữa anốt và catốt để cường độ dòng quang đện triệt tiêu .Cho $h = 6,625.10^{-34} Js; c = 3.10^8 m/s; e = 1,6.10^{-19} C$

A. $U_{AK} \le -1,29V$ **B.** $U_{AK} = 1,29V$ **C.** $U_{AK} = -2,72V$ **D.** $U_{AK} = -1,29V$

Câu 36: Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,6670µm trong nước có chiết suất n = 4/3. Tính bước sóng λ' của ánh sáng đó trong thủy tinh có chiết suất n = 1,6.

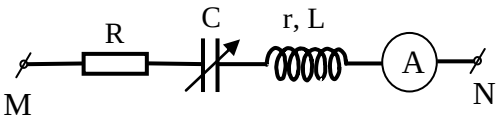
A. 0,5883µm **B. 0,5558µm** **C.** 0,5833µm **D.** 0,

Câu 37: Lần lượt chiếu vào catốt của 1 tế bào quang điện 2 bức xạ đơn sắc f và 1,5f thì động năng ban đầu cực đạicủa các electron quang điện hơn kém nhau 3 lần .Bước sóng giới hạn của kim loại làm catốt có giá trị **A.** $\lambda_0 = \frac{c}{f}$ **B.** $\lambda_0 = \frac{3c}{2f}$ **C.** $\lambda_0 = \frac{3c}{4f}$ **D.** $\lambda_0 = \frac{4c}{3f}$

Câu 38: Đoạn mạch xoay chiều gồm tụ điện có điện dung C = $\frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) mắc nối tiếp với điện trở thuần có giá trị thay đổi. Đặt vào hai dầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có dạng u = 200sin(100π t) V. Khi công suất tiêu thụ trong mạch đạt giá trị cực đại thì điện trở phải có giá trị là

A. R = 200Ω **B.** R = 50Ω **C.** R = 150Ω **D.** R = 100Ω

Câu 39: Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ bên. Cuộn dây có *r* = 10Ω , *L*= $\frac{1}{10\pi}$H . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế dao động điều hoà có giá trị hiệu dụng là *U*=50V và tần số *f*=50Hz.



Khi điện dung của tụ điện có giá trị là C_1 thì số chỉ của ampe kế là cực đại và bằng 1A. Giá trị của *R* và C_1 là

A. $R = 40\Omega$ và $C_1 = \frac{2.10^{-3}}{\pi} F$.

B. $R = 50\Omega$ và $C_1 = \frac{10^{-3}}{\pi} F$.

C. $R = 40\Omega$ và $C_1 = \frac{10^{-3}}{\pi} F$.

D. $R = 50\Omega$ và $C_1 = \frac{2.10^{-3}}{\pi} F$.

Câu 40: Nhận xét nào sau đây về máy biến thế là không đúng ?

A. Máy biến thế có thể giảm hiệu điện thế. **B.** Máy biến thế có thể thay đổi tần số dòng điện xoay chiều.

C. Máy biến thế có tác dụng biến đổi cường độ dòng điện. **D.** Máy biến thế có thể tăng hiệu điện thế.

----------Hết----------

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ SỐ 2

THI THỬ ĐẠI HỌC
MÔN VẬT LÝ KHỐI A
Thời gian làm bài: 90 phút;
(50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức i = $\sqrt{2}$ cos(100πt - π/2)(A), t tính bằng giây (s). Trong khoảng thời gian từ 0(s) đến 0,01 (s), cường độ tức thời của dòng điện có giá trị bằng cường độ hiệu dụng vào những thời điểm:

A. $\frac{1}{400}s$ và $\frac{3}{400}s$ **B.** $\frac{1}{600}s$ và $\frac{3}{600}s$ **C.** $\frac{1}{600}s$ và $\frac{5}{600}s$ **D.** $\frac{1}{200}s$ và $\frac{3}{200}s$

Câu 2: Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Y- âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Người ta đo khoảng giữa các vân tối và vân sáng nằm cạnh nhau là 1mm. Trong khoảng giữa hai điểm M, N trên màn và ở hai bên so với vân trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt là 6mm và 7mm có bao nhiêu vân sáng.

A. 5 vân **B.** 7 vân **C.** 6 vân **D.** 9 vân

Câu 3: Chọn phát biểu sai khi nói về quang phổ vạch phát xạ:

A. Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những vạch màu riêng rẽ trên một nền tối.

B. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau về số lượng, vị trí vạch, độ sáng tỉ đối của các vạch đó.

C. Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những vạch tối trên nền quang phổ liên tục.

D. Mỗi nguyên tố hoá học ở trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho quang phổ vạch riêng đặc trưng cho nguyên tố đó.

Câu 4: Một vật dao động điều hoà với phương trình x = 4cos(4πt + π/3). Tính quãng đường lớn nhất mà vật đi được trong khoảng thời gian Δt = 1/6 (s).

A. $4\sqrt{3}$ cm **B.** $3\sqrt{3}$ cm **C.** $\sqrt{3}$ cm **D.** $2\sqrt{3}$ cm

Câu 5: Trong một mạch dao động cường độ dòng điện dao động là i = 0,01cos100πt(A). Hệ số tự cảm của cuộn dây là 0,2H. Tính điện dung C của tụ điện. **A.** 5.10^{-5} (F) **B.** 4.10^{-4} (F) **C.** 0,001 (F) **D.** 5.10^{-4} (F)

Câu 6: Hiệu điện thế giữa hai đầu một đoạn mạch xoay chiều và cường độ dòng điện qua mạch lần lượt có biểu thức u = $100\sqrt{2}$ sin(ωt + π/3)(V) và i = $4\sqrt{2}$ cos(100πt - π/6)(A), công suất tiêu thụ của đoạn mạch là: **A.** 400W **B.** $200\sqrt{3}$ W **C.** 200W **D.** 0

Câu 7: Khảo sát hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi AB. Đầu A nối với nguồn dao động, đầu B tự do thì sóng tới và sóng phản xạ tại B sẽ :

A. Vuông pha **B.** Ngược pha **C.** Cùng pha **D.** Lệch pha góc Π /4

Câu 8: Một đoạn mạch gồm một cuộn dây không thuần cảm có độ tự cảm L, điện trở thuần r mắc nối tiếp với một điện trở R = 40Ω. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức u = 200cos100πt (V). Dòng điện trong mạch có cường độ hiệu dụng là 2A và lệch pha 45^O so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch. Giá trị của r và L là: **A.** 25Ω và 0,159H. **B.** 25Ω và 0,25H. **C.** 10Ω và 0,159H. **D.** 10Ω và 0,25H.

Câu 9: Cho đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây thuần cảm L, tụ điện C và biến trở R mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế xoay chiều ổn định có tần số f thì thấy LC = $1/4f^2\pi^2$. Khi thay đổi R thì:

A. Công suất tiêu thụ trên mạch không đổi **B.** Độ lệch pha giữa u và i thay đổi **C.** Hệ số công suất trên mạch thay đổi. **D.** Hiệu điện thế giữa hai đầu biến trở không đổi.

Câu 10: Chọn đáp án đúng về tia hồng ngoại: **A.** Bị lệch trong điện trường và trong từ trường **B.** Tia hồng ngoại không có các tính chất giao thoa, nhiễu xạ, phản xạ **C.** Chỉ các vật có nhiệt độ cao hơn 37^oC phát ra tia hồng ngoại **D.** Các vật có nhiệt độ lớn hơn 0^OK đều phát ra tia hồng ngoại

Câu 11: Tìm phát biểu sai về sóng điện từ **A.** Mạch LC hở và sự phóng điện là các nguồn phát sóng điện từ **B.** Sóng điện từ truyền được trong chân không với vận tốc truyền v ≈ 3.10^8 m/s **C.** Các vectơ $\vec{E}$ và $\vec{B}$ cùng tần số và cùng pha **D.** Các vectơ $\vec{E}$ và $\vec{B}$ cùng phương, cùng tần số

Câu 12: Trong dao động điều hoà, gia tốc biến đổi
A. ngược pha với vận tốc **B.** sớm pha π/2 so với vận tốc **C.** cùng pha với vận tốc **D.** trễ pha π/2 so với vận tốc

Câu 13: Con lắc lò xo dao động theo phương ngang với phương trình x = Acos(ωt + φ). Cứ sau những khoảng thời gian bằng nhau và bằng π/40 (s) thì động năng của vật bằng thế năng của lò xo. Con lắc dao động điều hoà với tần số góc bằng: **A.** 20 rad.s^{-1} **B.** 80 rad.s^{-1} **C.** 40 rad.s^{-1} **D.** 10 rad.s^{-1}**Câu 14:** Một con lắc lò xo dao động với biên độ A, thời gian ngắn nhất để con lắc di chuyển từ vị trí có li độ x_1 = - A đến vị trí có li độ x_2 = A/2 là 1s. Chu kì dao động của con lắc là: **A.** 1/3 (s). **B.** 3 (s). **C.** 2 (s). **D.** 6(s).

Câu 15: Một vật dao động theo phương trình x = 2cos(5πt + π/6) + 1 (cm). Trong giây đầu tiên kể từ lúc vật bắt đầu dao động vật đi qua vị trí có li độ x = 2cm theo chiều dương được mấy lần **A.** 2 lần **B.** 4 lần **C.** 3 lần **D.** 5 lần

Câu 16: Một con lắc đơn có chu kỳ dao động T = 4s, thời gian để con lắc đi từ VTCB đến vị trí có li độ cực đại là **A.** t = 1,0s **B.** t = 0,5s **C.** t = 1,5s **D.** t = 2,0s

Câu 17: Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp ngược pha A, B. Những điểm trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB sẽ:
A. Đứng yên không dao động. **B.** Dao động với biên độ có giá trị trung bình. **C.** Dao động với biên độ lớn nhất. **D.** Dao động với biên độ bé nhất.

Câu 18: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng trắng có bước sóng 0,38μm ≤ λ ≤ 0,76μm, hai khe cách nhau 0,8mm; khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn là 2m. Tại vị trí cách vân trung tâm 3mm có những vân sáng của bức xạ:

A. λ_1 = 0,45μm và λ_2 = 0,62μm **B.** λ_1 = 0,40μm và λ_2 = 0,60μm **C.** λ_1 = 0,48μm và λ_2 = 0,56μm **D.** λ_1 = 0,47μm và λ_2 = 0,64μm

Câu 19: Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn dao động trong không khí là
A. do lực căng của dây treo **B.** do lực cản của môi trường **C.** do trọng lực tác dụng lên vật **D.** do dây treo có khối lượng đáng kể

Câu 20: Khi trong đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C, mắc nối tiếp mà hệ số công suất của mạch là 0,5. Phát biểu nào sau đây là đúng **A.** Đoạn mạch phải có tính cảm kháng **B.** Liên hệ giữa tổng trở đoạn mạch và điện trở R là Z = 4R **C.** Cường độ dòng điện trong mạch lệch pha π/6 so với hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch **D.** Hiệu điện thế hai đầu điện trở R lệch pha π/3 so với hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch

Câu 21: Vào cùng một thời điểm nào đó, hai dòng điện xoay chiều $i_1 = I_o\cos(\omega t + \varphi_1)$ và $i_2 = I_o\cos(\omega t + \varphi_2)$ đều cùng có giá trị tức thời là $0,5I_o$, nhưng một dòng điện đang giảm, còn một dòng điện đang tăng. Hai dòng điện này lệch pha nhau một góc bằng. **A.** $\frac{5\pi}{6}$ **B.** $\frac{2\pi}{3}$ **C.** $\frac{\pi}{6}$ **D.** $\frac{4\pi}{3}$

Câu 22: Ta cần truyền một công suất điện 1MW dưới một hiệu điện thế hiệu dụng 10 kV đi xa bằng đường dây một pha. Mạch có hệ số công suất k = 0,8. Muốn cho tỉ lệ hao phí trên đường dây không quá 10% thì điện trở của đường dây phải có giá trị là: **A.** R ≤ 6,4Ω **B.** R ≤ 3,2Ω **C.** R ≤ 4,6Ω **D.** R ≤ 6,5Ω

Câu 23: Con lắc lò xo gồm vật nặng 100g và lò xo nhẹ độ cứng 40(N/m). Tác dụng một ngoại lực điều hòa cưỡng bức biên độ F_O và tần số f_1 = 4 (Hz) thì biên độ dao động ổn định của hệ là A_1. Nếu giữ nguyên biên độ F_O và tăng tần số ngoại lực đến giá trị f_2 = 5 (Hz) thì biên độ dao động ổn định của hệ là A_2. So sánh A_1 và A_2 ta có **A.** $A_2 = A_1$ **B.** $A_2 < A_1$ **C.** Chưa đủ dữ kiện để kết luận **D.** $A_2 > A_1$

Câu 24: Tìm phát biểu sai: **A.** Âm sắc là một đặc tính sinh lý của âm dựa trên tần số và biên độ **B.** Tần số âm càng thấp âm càng trầm
C. Cường độ âm lớn tai ta nghe thấy âm to **D.** Mức cường độ âm đặc trưng độ to của âm tính theo công thức $L(db) = 10\lg\frac{I}{I_O}$.

Câu 25: Hai dao động thành phần có biên độ là 4cm và 12cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể nhận giá trị: **A.** 48cm. **B.** 3 cm **C.** 4cm **D.** 9 cm

Câu 26: Một mạch dao động gồm một cuộn cảm có điện trở thuần 0,5Ω, độ tự cảm 275μH và một tụ điện có điện dung 4200pF. Hỏi phải cung cấp cho mạch một công suất là bao nhiêu để duy trì dao động của nó với hiệu điện thế cực đại trên tụ là 6V. **A.** 2,15mW **B.** 137μW **C.** 513μW **D.** 137mW

Câu 27: Một con lắc đơn có chiều dài l thực hiện được 8 dao động trong thời gian Δt. Nếu thay đổi chiều dài đi một lượng 0,7m thì cũng trong khoảng thời gian đó nó thực hiện được 6 dao động. Chiều dài ban đầu là: **A.** 1,6m **B.** 0,9m **C.** 1,2m **D.** 2,5m

Câu 28: Cho đoạn điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần r, độ tự cảm L mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C , Biết hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch cùng pha với cường độ dòng điện, phát biểu nào sau đây là sai: **A.** Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch bằng nhau **B.** Trong mạch điện xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện **C.** Hiệu điện thế hiệu dụng trên hai đầu cuộn dây lớn hơn hiệu điện thế hiệu dụng trên hai đầu đoạn mạch

D. Hiệu điện thế trên hai đầu đoạn mạch vuông pha với hiệu điện thế trên hai đầu cuộn dây

Câu 29: Phát biểu nào sau đây là **sai:** **A.** Ánh sáng trắng là tập hợp gồm 7 ánh sáng đơn sắc khác nhau: đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím.

B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính. **C.** Chiết suất của môi trường trong suốt đối với ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau.

D. Hiện tượng tán sắc ánh sáng là hiện tượng chùm sáng trắng khi qua lăng kính bị tách thành nhiều chùm ánh sáng đơn sắc khác nhau.

Câu 30: Trong dao động điều hoà, đại lượng không phụ thuộc vào điều kiện đầu là: **A.** Biên độ **B.** Chu kì **C.** Năng lượng **D.** Pha ban đầu

Câu 31: Cho n_1, n_2, n_3 là chiết suất của nước lần lượt đối với các tia tím, tia đỏ, tia lam. Chọn đáp án đúng:

A. $n_1 > n_3 > n_2$ **B.** $n_3 > n_2 > n_1$ **C.** $n_1 > n_2 > n_3$ **D.** $n_3 > n_1 > n_2$

Câu 32: Một con lắc lò xo độ cứng K treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới gắn vật. Độ giãn của lò xo tại vị trí cân bằng là Δl. Cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ A (A >Δl). Trong quá trình dao động lực cực đại tác dụng vào điểm treo có độ lớn là:

A. F = K(A – Δl) **B.** F = K. Δl + A **C.** F = K(Δl + A) **D.** F = K.A +Δl

Câu 33: Một con lắc đơn dao động nhỏ với biên độ 4cm. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vận tốc của vật đạt giá trị cực đại là 0,05s. Khoảng thời gian ngắn nhất để nó đi từ vị trí có li độ s_1 = 2cm đến li độ s_2 = 4cm là: **A.** $\frac{1}{120}s$ **B.** $\frac{1}{80}s$ **C.** $\frac{1}{100}s$ **D.** $\frac{1}{60}s$

Câu 34: Mạch dao động (L, C_1) có tần số riêng f_1 = 7,5MHz và mạch dao động (L, C_2) có tần số riêng f_2 = 10MHz. Tìm tần số riêng của mạch mắc L với C_1 ghép nối tiếp C_2. **A.** 15MHz **B.** 8MHz **C.** 12,5MHz **D.** 9MHz

Câu 35: Một sóng âm truyền từ không khí vào nước. Sóng âm đó ở hai môi trường có:

A. Cùng bước sóng **B.** Cùng vận tốc truyền **C.** Cùng tần số **D.** Cùng biên độ

Câu 36: Chọn phát biểu đúng về hiện tượng nhiễu xạ: **A.** Là hiện tượng các ánh sáng đơn sắc gặp nhau và hoà trộn lẫn nhau

B. Là hiện tượng ánh sáng bị lệch đường truyền khi truyền qua lỗ nhỏ hoặc gần mép những vật trong suốt hoặc không trong suốt

C. Là hiện tượng ánh sáng bị lệch đường truyền khi đi từ môi trường trong suốt này đến môi trường trong suốt khác

D. Là hiện tượng xảy ra khi hai sóng ánh sáng kết hợp gặp nhau

Câu 37: Một máy phát điện xoay chiều một pha phát ra suất điện động e = 1000 $\sqrt{2}$ cos(100πt) (V). Nếu roto quay với vận tốc 600 vòng/phút thì số cặp cực là: **A.** 4 **B.** 10 **C.** 5 **D.** 8

Câu 38: Một vật dao động điều hoà, khi vật có li độ 4cm thì tốc độ là 30π (cm/s), còn khi vật có li độ 3cm thì vận tốc là 40π (cm/s). Biên độ và tần số của dao động là:

A. A = 5cm, f = 5Hz **.B.** A = 12cm, f = 12Hz. **C.** A = 12cm, f = 10Hz. **D.** A = 10cm, f = 10Hz

Câu 39: Một máy biến thế có số vòng dây của cuộn sơ cấp là 1000 vòng, của cuộn thứ cấp là 100 vòng. Hiệu điện thế và cường độ dòng điện hiệu dụng ở mạch thứ cấp là 24V và 10A. Hiệu điện thế và cường độ hiệu dụng ở mạch sơ cấp là: **A.** 2,4 V và 10 A **B.** 2,4 V và 1 **C.** 240 V và 10 A **D.** 240 V và 1 A

Câu 40: Hiện tượng cộng hưởng thể hiện càng rõ nét khi:

A. biên độ của lực cưỡng bức nhỏ **B.** lực cản, ma sát của môi trường nhỏ **C.** tần số của lực cưỡng bức lớn **D.** độ nhớt của môi trường càng lớn

Câu 41: Cho một sóng ngang có phương trình sóng là $u=8\sin 2\pi(\frac{t}{0,1}-\frac{x}{50})$mm trong đó x tính bằng m, t tính bằng giây. Bước sóng là

A. λ=8m **B.** λ=50m **C.** λ=1m **D.** λ=0,1m

Câu 42: Một dao động điều hoà theo thời gian có phương trình x = Asin (ωt + φ) thì động năng và thế năng cũng dao động điều hoà với tần số:

A. ω' = ω **B.** ω' = ω/2 **C.** ω' = 2ω **D.** ω' = 4ω

Câu 43: Cho mạch điện xoay RLC nối tiếp Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện cùng pha khi

A. $LC\omega^2 = R$ **B.** $LC\omega = R^2$ **C.** $R = L/C$ **D.** $LC\omega^2 = 1$

Câu 44: Sóng ngang là sóng **A.** có phương dao động trùng với phương truyền sóng **C.** phương truyền sóng là phương ngang

B. có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng **D.** phương dao động là phương ngang

Câu 45: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động **A.** với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng **B.** với tần số lớn hơn tần số dao động riêng **C.** mà không chịu ngoại lực tác dụng **D.** với tần số bằng tần số dao động riêng

Câu 46: Mạch dao động điện từ điều hòa gồm cuộn cảm L và tụ điện C, khi tăng điện dung của tụ điện lên 4 lần thì chu kì dao động của mạch :

A. tăng lên 4 lần **B.** giảm đi 2 lần **C.** tăng lên 2 lần **D.** giảm đi 4 lần

Câu 47: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Y- âng, biết D = 1m, a = 1mm. khoảng cách từ vân sáng thứ 3 đến vân sáng thứ 9 ở cùng bên với vân trung tâm là 3,6mm. Tính bước sóng ánh sáng.

A. 0,60μm **B.** 0,58μm **C.** 0,44μm **D.** 0,52μm

Câu 48: Một vật dao động điều hoà khi đi qua vị trí cân bằng:

A. Vận tốc có độ lớn cực đại, gia tốc có độ lớn bằng 0 **C.** Vận tốc và gia tốc có độ lớn bằng 0

B. Vận tốc có độ lớn bằng 0, gia tốc có độ lớn cực đại **D.** Vận tốc và gia tốc có độ lớn cực đại

Câu 49: Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 4 cos(4πt + π/6),x tính bằng cm,t tính bằng s.Chu kỳ dao động của vật là

A. 1/8 s **B.** 4 s **C.** 1/4 s **D.** 1/2 s

Câu 50: Trong các phương án truyền tải điện năng đi xa bằng dòng điện xoay chiều sau đây; phương án nào tối ưu?

A. Dùng dòng điện khi truyền đi có giá trị lớn **B.** Dùng điện áp khi truyền đi có giá trị lớn

C. Dùng đường dây tải điện có điện trở nhỏ **D.** Dùng đường dây tải điện có tiết diện lớn---

PHẦN III: DÀNH RIÊNG CHO LỚP NÂNG CAO

Câu 51: Trong thí nghiệm đối với một tế bào quang điện, kim loại dùng làm Catốt có bước sóng giới hạn là λ_O. Khi chiếu lần lượt các bức xạ có bước sóng $\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3 < \lambda_O$ đo được hiệu điện thế hãm tương ứng là U_{h1}, U_{h2} và U_{h3}. Nếu chiếu đồng thời cả ba bức xạ nói trên thì hiệu điện thế hãm của tế bào quang điện là:

A. U_{h2} **B.** U_{h3} **C.** $U_{h1} + U_{h2} + U_{h3}$ **D.** U_{h1}

Câu 52: Một kim loại được đặt cô lập về điện, có giới hạn quang điện là λ_O = 0,6μm. Chiếu một chùm tia tử ngoại có bước sóng λ = 0,2μm vào bề mặt của kim loại đó. Xác định điện thế cực đại của kim loại nói trên.

A. 4,1V **B.** 4,14V **C.** – 4,14V **D.** 2,07 V

Câu 53: Một vật rắn quay quanh một trục cố định với momen quán tính đối với trục quay là 0,3(kgm^2/s) và động năng quay là 1,5(J). Tốc độ góc của vật đối với trục quay là

A. 20(rad/s) **B.** 10(rad/s) **C.** 15(rad/s) **D.** 5(rad/s)

Câu 54: Một chất điểm dao động điều hoà với biên độ 8cm, trong thời gian 1min chất điểm thực hiện đợc 40 lần dao động. Chất điểm có vận tốc cực đại là

A. v_{max} = 1,91cm/s **B.** v_{max} = 33,5cm/s **C.** v_{max} = 320cm/s **D.** v_{max} = 5cm/s

Câu 55: Giới hạn quang điện của đồng (Cu) là 0,30μm. Biết hằng số Plank là h = $6{,}625.10^{-34}$ J.s và vận tốc truyền sáng trong chân không là c = 3.10^8 m/s. Công thoát của electron khỏi bề mặt của đồng là:

A. $6{,}625.10^{-19}$ J **B.** $6{,}665.10^{-19}$ J **C.** $8{,}526.10^{-19}$ J **D.** $8{,}625.10^{-19}$ J

Câu 56: Công thoát electron của một kim loại là A, giới hạn quang điện là λ_O. Khi chiếu vào bề mặt kim loại đó chùm bức xạ có bước sóng $\lambda = \lambda_O/3$ thì động năng ban đầu cực đại của electron quang điện bằng:

A. A **B.** 3A/4 **C.** A/2 **D.** 2A

Câu 57: Một hộp kín X chỉ có 2 trong 3 linh kiện R, L, C mắc nối tiếp. Biết hiệu điện thế hai đầu hộp X và cường độ dòng điện qua hộp có dạng: (dây cảm thuần) $u = U_O\cos(\omega t - \frac{\pi}{4})$ (V) và $i = I_O\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$A

A. Hộp X chứa L và C **B.** Hộp X chứa R và C **C.** Hộp X chứa R và L

D. Không đủ dữ kiện xác định được các phần tử chứa trong hộp X

Câu 58: Một bánh xe đang quay với vận tốc góc 36rad/s thì bị hãm lại với một gia tốc góc không đổi có độ lớn 3rad/s^2. Góc quay đợc của bánh xe kể từ lúc hãm đến lúc dừng hẳn là

A. 108 rad **B.** 96 rad **C.** 216 rad **D.** 180 rad

Câu 59: Một vật rắn quay đều xung quanh một trục, một điểm M trên vật rắn cách trục quay một khoảng R thì có

A. tốc độ góc ω tỉ lệ nghịch với R **B.** tốc độ dài v tỉ lệ thuận với R

C. tốc độ dài v tỉ lệ nghịch với R **D.** tốc độ góc ω tỉ lệ thuận với R

Câu 60: Với ε_1, ε_2 ,ε_3 ,lần lượt là năng lượng của photon ứng với các bức xạ màu vàng, bức xạ tử ngoại và bức xạ hồng ngoại thì:

A. $\varepsilon_2 > \varepsilon_1 > \varepsilon_3$ **B.** $\varepsilon_1 > \varepsilon_2 > \varepsilon_3$ **C.** $\varepsilon_3 > \varepsilon_1 > \varepsilon_2$ **D.** $\varepsilon_2 > \varepsilon_3 > \varepsilon_1$

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 2

1	A	11	D	21	B	31	A	41	B	51	D

2	C	12	D	22	A	32	C	42	C	52	B
3	C	13	A	23	B	33	D	43	D	53	B
4	A	14	B	24	C	34	C	44	B	54	B
5	A	15	C	25	D	35	C	45	D	55	A
6	A	16	A	26	B	36	B	46	C	56	D
7	C	17	D	27	B	37	C	47	A	57	C
8	C	18	B	28	D	38	A	48	A	58	C
9	D	19	B	29	A	39	D	49	D	59	B
10	D	20	D	30	B	40	B	50	B	60	A

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ SỐ 3

THI THỬ ĐẠI HỌC
MÔN VẬT LÝ KHỐI A
Thời gian làm bài: 90 phút;
(50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Một vật thực hiện đồng thời 4 dao động điều hòa cùng phương và cùng tần số có các phương trình:
$x_1 = 3\sin(\pi t + \pi)$ cm; $x_2 = 3\cos\pi t$ (cm); $x_3 = 2\sin(\pi t + \pi)$ cm; $x_4 = 2\cos\pi t$ (cm). Hãy xác định phương trình dao động tổng hợp của vật.

A. $x = \sqrt{5}\cos(\pi t + \pi/2)$ cm
B. $x = 5\sqrt{2}\cos(\pi t + \pi/2)$ cm
C. $x = 5\cos(\pi t + \pi/2)$ cm
D. $x = 5\cos(\pi t - \pi/4)$ cm

Câu 2: Sự xuất hiện cầu vồng sau cơn mưa do hiện tượng nào tạo nên?
A. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng.
B. Hiện tượng giao thoa ánh sáng.
C. Hiện tượng phản xạ ánh sáng.
D. Hiện tượng tán sắc ánh sáng.

Câu 3: Ánh sáng **không** có tính chất sau:
A. Có truyền trong chân không.
B. Có thể truyền trong môi trường vật chất.
C. Có mang theo năng lượng.
D. Có vận tốc lớn vô hạn.

Câu 4: Tìm phát biểu **sai** về đặc điểm quang phổ vạch của các nguyên tố hóa học khác nhau.
A. Khác nhau về bề rộng các vạch quang phổ.
B. Khác nhau về màu sắc các vạch.
C. Khác nhau về độ sáng tỉ đối giữa các vạch.
D. Khác nhau về số lượng vạch.

Câu 5: Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng
A. giải phóng electron khỏi mối liên kết trong bán dẫn khi bị chiếu sáng.
B. bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.
C. giải phóng electron khỏi kim loại bằng cách đốt nóng.
D. giải phóng electron khỏi bán dẫn bằng cách bắn phá ion.

Câu 6: Đoạn mạch AC có điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp. B là một điểm trên AC với $u_{AB} = \sin100\pi t$ (V) và $u_{BC} = \sqrt{3}\sin(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (V). Tìm biểu thức hiệu điện thế u_{AC}.

A. $u_{AC} = 2\sqrt{2}\sin(100\pi t)$ V
B. $u_{AC} = \sqrt{2}\sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ V

C. $u_{AC}=2\sin\left(100\pi t+\frac{\pi}{3}\right)V$ **D.** $u_{AC}=2\sin\left(100\pi t-\frac{\pi}{3}\right)V$

Câu 7: Tìm phát biểu đúng khi nói về động cơ không đồng bộ 3 pha:
A. Động cơ không đồng bộ 3 pha được sử dụng rộng rãi trong các dụng cụ gia đình.
B. Rôto là bộ phận để tạo ra từ trường quay.
C. Vận tốc góc của rôto nhỏ hơn vận tốc góc của từ trường quay.
D. Stato gồm hai cuộn dây đặt lệch nhau một góc 90^o.

Câu 8: Cho hai nguồn kết hợp S_1, S_2 giống hệt nhau cách nhau 5cm. Sóng do hai nguồn này tạo ra có bước sóng 2cm. Trên S_1S_2 quan sát được số cực đại giao thoa là
A. 7 **B.** 9 **C.** 5 **D.** 3

Câu 9: Cho dòng điện có tần số f = 50Hz qua đoạn mạch RLC không phân nhánh, dùng Oát kế đo công suất của mạch thì thấy công suất có giá trị cực đại. Tìm điện dung của tụ điện, biết độ tự cảm của cuộn dây là L = 1/π (H)
A. $C \approx 3{,}14.10^{-5}$ F. **B.** $C \approx 1{,}59.10^{-5}$ F **C.** $C \approx 6{,}36.10^{-5}$ F **D.** $C \approx 9{,}42.10^{-5}$ F

Câu 10: Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ 6cm và chu kì 1s. Tại t = 0, vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm của trục toạ độ. Tổng quãng đường đi được của vật trong khoảng thời gian 2,375s kể từ thời điểm được chọn làm gốc là:
A. 48cm **B.** 50cm **C.** 55,76cm **D.** 42cm

Câu 11: Tính chất nào sau đây **không** phải của tia X:
A. Tính đâm xuyên mạnh. **B.** Xuyên qua các tấm chì dày cỡ cm.
C. Gây ra hiện tượng quang điện. **D.** Iôn hóa không khí.

Câu 12: Một vật dao động điều hòa với tần số bằng 5Hz. Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có li độ x_1 = - 0,5A (A là biên độ dao động) đến vị trí có li độ x_2 = + 0,5A là
A. 1/10 s. **B.** 1 s. **C.** 1/20 s. **D.** 1/30 s.

Câu 13: Trong các trường hợp sau đây trường hợp nào có thể xảy hiện tượng quang điện? Khi ánh sáng Mặt Trời chiếu vào
A. mặt nước. **B.** mặt sân trường lát gạch.
C. tấm kim loại không sơn. **D.** lá cây.

Câu 14: Trong máy phát điện xoay chiều một pha
A. để giảm tốc độ quay của rô to người ta tăng số cuộn dây và giảm số cặp cực.
B. để giảm tốc độ quay của rô to người ta giảm số cuộn dây và tăng số cặp cực.
C. để giảm tốc độ quay của rô to người ta giảm số cuộn dây và giảm số cặp cực.
D. để giảm tốc độ quay của rô to người ta tăng số cuộn dây và tăng số cặp cực.

Câu 15: Tìm phát biểu sai khi nói về máy biến thế:
A. Khi giảm số vòng dây ở cuộn thứ cấp, cường độ dòng điện trong cuộn thứ cấp giảm.
B. Muốn giảm hao phí trên đường dây tải điện, phải dùng máy tăng thế để tăng hiệu điện thế.
C. Khi mạch thứ cấp hở, máy biến thế xem như không tiêu thụ điện năng.
D. Khi tăng số vòng dây ở cuộn thứ cấp, hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn thứ cấp tăng.

Câu 16: Sau 2 giờ, độ phóng xạ của một mẫu chất phóng xạ giảm 4 lần. Chu kì bán rã của chất phóng xạ là
A. 1 giờ. **B.** 1,5 giờ. **C.** 2 giờ. **D.** 3 giờ.

Câu 17: Trong đoạn mạch RLC không phân nhánh, độ lệch pha giữa hai đầu cuộn dây và hai đầu trở thuần R không thể bằng
A. π/4 **B.** π/2 **C.** π/12 **D.** 3π/4

Câu 18: Một đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Cuộn dây thuần cảm. Gọi U_{0R}, U_{0L}, U_{0C} là hiệu điện thế cực đại ở hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây và hai đầu tụ điện. Biết $U_{0L} = 2U_{0R} = 2U_{0C}$. Kết luận nào dưới đây về độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế giữa hai đầu mạch điện là đúng:
A. u chậm pha hơn i một góc π/4 **B.** u sớm pha hơn i một góc 3π/4
C. u chậm pha hơn i một góc π/3 **D.** u sớm pha i một góc π/4

Câu 19: Hiện tượng giao thoa ánh sáng là sự kết hợp của hai sóng ánh sáng thỏa mãn điều kiện:
A. Cùng pha và cùng biên độ. **B.** Cùng tần số và độ lệch pha không đổi.
C. Cùng tần số và cùng điều kiện chiếu sáng. **D.** Cùng tần số và cùng biên độ.

Câu 20: Sóng FM của Đài Tiếng nói Việt Nam có tần số 100MHz. Tìm bước sóng.
A. 5m **B.** 3m **C.** 10m. **D.** 1 m.

Câu 21: Chọn tính chất **không** đúng khi nói về mạch dao động LC:
A. Năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện C.
B. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường cùng biến thiên tuần hoàn theo một tần số chung.
C. Dao động trong mạch LC là dao động tự do vì năng lượng điện trường và từ trường biến thiên qua lại với nhau.
D. Năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm L.

Câu 22: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng của Y-âng, hai khe sáng cách nhau 0,8mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m, đơn sắc chiếu vào hai khe có bước sóng λ = 0,64μm. Vân sáng bậc 4 và bậc 6 (cùng phía so với vân chính giữa) cách nhau đoạn
A. 3,2mm. **B.** 1,6mm. **C.** 6,4mm. **D.** 4,8mm.

Câu 23: Phản ứnh nhiệt hạch $_1^2D + _1^2D \rightarrow _2^3He + _0^1n + 3,25$ (MeV). Biết độ hụt khối của $_1^2D$ là $\Delta m_D = 0,0024$ u và 1u = 931 (MeV).Năng lượng liên kết của hạt $_2^3He$ là

A. 8,52(MeV) **B.** 9,24 (MeV) **C.** 7.72(MeV) **D.** 5,22 (MeV)

Câu 24: Con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có khối lượng không đáng kể. Hòn bi đang ở vị trí cân bằng thì được kéo xuống dưới theo phương thẳng đứng một đoạn 3cm rồi thả ra cho nó dao động. Hòn bi thực hiện 50 dao động mất 20s . Cho g = π^2 = 10m/s^2. tỉ số độ lớn lực đàn hồi cực đại và lực đàn hồi cực tiểu của lò xo khi dao động là:

A. 5 **B.** 4 **C.** 7 **D.** 3

Câu 25: Âm sắc là một đặc tính sinh lí của âm cho phép phân biệt được hai âm

A. có cùng độ to phát ra bởi hai nhạc cụ khác nhau.

B. có cùng tần số phát ra bởi hai nhạc cụ khác nhau.

C. có cùng biên độ phát ra bởi hai nhạc cụ khác nhau.

D. có cùng biên độ được phát ra ở cùng một nhạc cụ tại hai thời điểm khác nhau.

Câu 26: Sau 1năm, khối lượng chất phóng xạ giảm đi 3 lần. Hỏi sau 2 năm, khối lượng chất phóng xạ trên giảm đi bao nhiêu lần so với ban đầu.

A. 9 lần. **B.** 6 lần. **C.** 12 lần. **D.** 4,5 lần

Câu 27: Sự hình thành dao động điện từ tự do trong mạch dao động là do hiện tượng

A. từ hóa. **B.** tự cảm. **C.** cộng hưởng điện. **D.** cảm ứng điện từ.

Câu 28: Cho hạt proton bắn phá hạt nhân Li, sau phản ứng ta thu được hai hạt

A. Phản ứng tỏa năng lượng 15MeV. **B.** Phản ứng thu năng lượng 17,41MeV.

C. Phản ứng thu năng lượng 15MeV. **D.** Cho biết $m_p = 1,0073u$; $m_\alpha = 4,0015u$. và $m_{Li} = 7,0144u$. Phản ứng này tỏa hay thu năng lượng bao nhiêu?

A. Phản ứng tỏa năng lượng 17,41MeV.

Câu 29: Đặt vào hai đầu mạch điện RLC nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì hiệu điện thế hiệu dụng trên các phần tử R, L, và C đều bằng nhau và bằng 20V . Khi tụ bị nối tắt thì hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu điện trở bằng:

A. $30\sqrt{2}$ V **B.** $10\sqrt{2}$ V **C.** 20V **D.** 10V

Câu 30: Một hạt nhân có khối lượng $m = 5,0675.10^{-27}$kg đang chuyển động với động năng 4,78MeV. Động lượng của hạt nhân là

A. $3,875.10^{-20}$kg.m/s **B.** $7,75.10^{-20}$kg.m/s. **C.** $2,4.10^{-20}$kg.m/s. **D.** $8,8.10^{-20}$kg.m/s.

Câu 31: Một vật có khối lượng m dao động điều hòa với biên độ A .Khi chu kì tăng 3 lần thì năng lượng của vật thay đổi như thế nào?

A. Giảm 3 lần. **B.** Tăng 9 lần. **C.** Giảm 9 lần **D.** Tăng 3 lần

Câu 32: Một vật dao động điều hòa, trong 1 phút thực hiện được 30 dao động toàn phần. Quãng đường mà vật di chuyển trong 8s là 64cm. Biên độ dao động của vật là

A. 3cm **B.** 2cm **C.** 4cm **D.** 5cm

Câu 33: Một vật phát ra tia hồng ngoại vào môi trường xung quanh phải có nhiệt độ

A. trên 100^0C. **B.** cao hơn nhiệt độ môi trường.

C. trên 0^0K. **D.** trên 0^0C.

Câu 34: Hạt nhân $_{84}^{210}Po$ là chất phóng xạ

A. Sau khi phân rã, hạt nhân con sinh ra có

A. 84 proton và 126 nơtron. **B.** 80 proton và 122 nơtron.

C. 82 proton và 124 nơtron. **D.** 86 proton và 128 nơtron.

Câu 35: Chiếu bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,4\mu m$ vào catot của một tế bào quang điện. Công thoát electron của kim loại làm catot là A = 2eV. Tìm giá trị hiệu điện thế đặt vào hai đầu anot và catot để triệt tiêu dòng quang điện.

Cho $h = 6,625.10^{-34}$Js và $c = 3.10^8$m/s. 1eV = $1,6.10^{-19}$J

A. $U_{AK} \le -1,2V$. **B.** $U_{AK} \le -1,4V$. **C.** $U_{AK} \le -1,1V$. **D.** $U_{AK} \le 1,5V$.

Câu 36: Cho dòng điện xoay chiều có cường độ 1,5A tần số 50 Hz qua cuộn dây thuần cảm, có độ tự cảm $L = 2/\pi$ H. Hiệu điện thế hai đầu dây là

A. U = 200V. **B.** U = 300V. **C.** $U = 300\sqrt{2}$V. **D.** U = 320V.

Câu 37: Chiếu vào catot của một tế bào quang điện các bức xạ có bước sóng $\lambda = 400nm$ và $\lambda' = 0,25\mu m$ thì thấy vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện gấp đôi nhau. Xác định công thoát eletron của kim loại làm catot.

Cho $h = 6,625.10^{-34}$Js và $c = 3.10^8$m/s.

A. $A = 3,3975.10^{-19}$J. **B.** $A = 2,385.10^{-18}$J. **C.** $A = 5,9625.10^{-19}$J. **D.** $A = 1,9875.10^{-19}$J.

Câu 38: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh hiệu điện thế $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) thì dòng điện qua mạch là $i = \sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A). Tổng trở thuần của đoạn mạch là

A. $R = 50\Omega$. **B.** $R = 100\Omega$. **C.** $R = 20\Omega$. **D.** $R = 200\Omega$.

Câu 39: Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch lần lượt là: $u = 100\sin 100\pi t$ (V) và $i = 100\sin(100\pi t + \pi/3)$ (mA). Công suất tiêu thu trong mạch là

A. 2500W **B.** 2,5W **C.** 5000W **D.** 50W

Câu 40: Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, trong đó cuộn dây thuần cảm L = 1/π (H); tụ điện có điện dung C = 16 μF và trở thuần R. Đặt hiệu điện thế xoay chiều tần số 50Hz vào hai đầu đoạn mạch. Tìm giá trị của R để công suất của mạch đạt cực đại.

A. R = 200Ω **B.** R = $100\sqrt{2}$ Ω **C.** R = 100 Ω **D.** R = $200\sqrt{2}$Ω

Câu 41: Một dây đàn hồi AB dài 60 cm có đầu B cố định, đầu A mắc vào một nhánh âm thoa đang dao động với tần số f=50 Hz. Khi âm thoa rung, trên dây có sóng dừng với 3 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là :

A. v=15 m/s. **B.** v= 28 m/s. **C.** v=20 m/s. **D.** v= 25 m/s.

Câu 42: Nguồn sóng ở O dao động với tần số 10Hz , dao động truyền đi với vận tốc 0,4m/s trên phương Oy . trên phương này có 2 điểm P và Q theo thứ tự đó PQ = 15cm . Cho biên độ a = 1cm và biên độ không thay đổi khi sóng truyền. Nếu tại thời điểm nào đó P có li độ 1cm thì li độ tại Q là:

A. 0 **B.** 2 cm **C.** 1cm **D.** - 1cm

Câu 43: Chiếu bức xạ có bước sóng λ = 0,552μm với công suất P = 1,2W vào catot của một tế bào quang điện, dòng quang điện bão hòa có cường độ I_{bh} = 2mA. Tính hiệu suất lượng tử của hiện tượng quang điện.

Cho h = $6,625.10^{-34}$Js ; c = 3.10^{8}m/s, e = $1,6.10^{-19}$C.

A. 0,37% **B.** 0,425% **C.** 0,55% **D.** 0,65%

Câu 44: Một vật dao động điều hòa với chu kì T = 3,14s. Xác định pha dao động của vật khi nó qua vị trí x = 2cm với vận tốc v = 0,04m/s.

A. 0 **B.** $\frac{\pi}{4}$ rad **C.** $\frac{\pi}{6}$ rad **D.** $\frac{\pi}{3}$ rad

Câu 45: Con lắc lò xo dao động theo phương thẳng đứng, trong hai lần liên tiếp con lắc qua vị trí cân bằng thì

A. động năng bằng nhau, vận tốc bằng nhau. **B.** gia tốc bằng nhau, động năng bằng nhau.

C. gia tốc bằng nhau, vận tốc bằng nhau. **D.** Tất cả đều đúng.

Câu 46: Cho phản ứng hạt nhân: $p + {}^{7}_{3}Li \rightarrow 2\alpha + 17,3MeV$. Khi tạo thành được 1g Hêli thì năng lượng tỏa ra từ phản ứng trên là bao nhiêu? Cho N_A = $6,023.10^{23}$ mol^{-1}.

A. $13,02.10^{23}$MeV. **B.** $8,68.10^{23}$MeV. **C.** $26,04.10^{23}$MeV. **D.** $34,72.10^{23}$MeV.

Câu 47: Trên dây AB dài 2m có sóng dừng có hai bụng sóng, đầu A nối với nguồn dao động (coi là một nút sóng), đầu B cố định. Tìm tần số dao động của nguồn, biết vận tốc sóng trên dây là 200m/s.

A. 25Hz **B.** 200Hz **C.** 50Hz **D.** 100Hz

Câu 48: Con lắc lò xo gồm vật nặng treo dưới lò xo dài, có chu kỳ dao động là T. Nếu lò xo bị cắt bớt một nửa thì chu kỳ dao động của con lắc mới là:

A. $\frac{T}{2}$. **B.** 2T. **C.** T. **D.** $\frac{T}{\sqrt{2}}$.

Câu 49: Trong mạch thu sóng vô tuyến người ta điều chỉnh điện dung của tụ C = 1/4000π (F) và độ tự cảm của cuộn dây L = 1,6/π (H). Khi đó sóng thu được có tần số bao nhiêu? Lấy π^2 = 10.

A. 50Hz. **B.** 25Hz. **C.** 100Hz. **D.** 200Hz.

Câu 50: Một máy phát điện xoay chiều ba pha mắc theo kiểu hình sao có hiệu điện thế pha là 120V. Hiệu điện thế dây bằng:

A. 169,7V **B.** 207,85V **C.** 84,85V **D.** 69,28V

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 3

1	A	11	B	21	C	31	D	41	C
2	D	12	D	22	A	32	C	42	A
3	D	13	C	23	C	33	B	43	A
4	A	14	D	24	C	34	C	44	B
5	A	15	A	25	B	35	C	45	B
6	D	16	A	26	A	36	B	46	A
7	C	17	D	27	B	37	A	47	D
8	C	18	D	28	D	38	B	48	D
9	A	19	B	29	B	39	B	49	B
10	C	20	B	30	D	40	C	50	B

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ SỐ 4

THI THỬ ĐẠI HỌC
MÔN VẬT LÝ KHỐI A
Thời gian làm bài: 90 phút;
(50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Gọi λ_α và λ_β lần lượt là hai bước sóng ứng với các vạch đỏ H_α và vạch lam H_β của dãy Ban-me , λ_1 là bước sóng dài nhất của dãy Pa-sen trong quang phổ của Hiđrô. Biểu thức liên hệ giữa λ_α, λ_β, λ_1 là

A. $\lambda_1 = \lambda_\alpha - \lambda_\beta$. **B.** $\lambda_1 = \lambda_\alpha + \lambda_\beta$. **C.** $\frac{1}{\lambda_1} = \frac{1}{\lambda_\beta} - \frac{1}{\lambda_\alpha}$. **D.** $\frac{1}{\lambda_1} = \frac{1}{\lambda_\beta} + \frac{1}{\lambda_\alpha}$.

Câu 2: Ở một nhiệt độ nhất định, nếu một đám hơi có khả năng phát ra hai bức xạ có bước sóng tương ứng λ_1 và λ_2 ($\lambda_1 < \lambda_2$) thì nó cũng có khả năng hấp thụ **A.** hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 và λ_2. **B.** mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng trong khoảng từλ_1 đến λ_2. **C.** mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng nhỏ hơn λ_1. **D.** mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng lớn hơn λ_2.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là ***sai*** khi nói về hiện tượng quang phát quang?

A. Khi được chiếu bằng tia tử ngoại, chất fluorexêin phát ra ánh sáng huỳnh quang màu lục.
B. Huỳnh quang và lân quang đều là hiện tượng quan phát quang.
C. Chiếu chùm tia hồng ngoại vào một chất phát quang, chất đó hấp thụ và có thể phát ra ánh sáng đỏ.
D. Bước sóng của ánh sáng phát quang bao giờ cũng lớn hơn bước sóng mà chất phát quang hấp thụ.

Câu 4: Đối với sự lan truyền trong không gian thì phát biểu nào sau đây là ***sai***?

A. Sóng điện từ mang năng lượng dưới dạng các phôtôn.
B. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn biến thiên cùng chu kì.
C. Sóng điện từ là sự lan truyền của điện từ trường biến thiên theo thời gian.
D. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn biến thiên lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$.

Câu 5: Đặt vào hai đầu một cuộn dây điện áp xoay chiều có biểu thức u = 100cos(100πt) (V) thì dòng điện qua cuộn dây có cường độ hiệu dụng bằng 2A và sau thời gian 1 giờ, nhiệt lượng tỏa ra trên cuộn dây là 36.10^4J. Biểu thức cường độ dòng điện tức thời qua cuộn dây là

A. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (A). **B.** $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (A).

C. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (A). **D.** $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (A).

Câu 6: Một mômen lực có độ lớn 30Nm tác dụng vào một bánh xe có mômen quán tính đối với trục bánh xe là $2kgm^2$. Nếu bánh xe quay nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ thì động năng của bánh xe ở thời điểm t = 10s là
A. $E_đ$ = 22,5 kJ. **B.** $E_đ$ = 18,3 kJ. **C.** $E_đ$ = 20,2 kJ. **D.** $E_đ$ = 24,6 kJ.

Câu 7: Cho đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây có độ tự cảm L = $\frac{1}{2\pi}$ H, điện trở R = 50Ω mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung thay đổi được. Ban đầu điện dung của tụ điện là C = $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F, đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều tần số không đổi f = 50Hz, giảm dần giá trị điện dung của tụ điện thì độ lệch pha giữa điện áp hai đầu cuộn dây với điện áp hai đầu đoạn mạch
A. ban đầu bằng $\frac{\pi}{4}$ và sau đó tăng dần. **B.** ban đầu bằng $\frac{\pi}{2}$ và sau đó giảm dần.
C. ban bằng $\frac{\pi}{2}$ và sau đó không đổi. **D.** ban đầu bằng $\frac{\pi}{2}$ và sau đó tăng dần.

Câu 8: Hiệu điện thế hiệu dụng giữa anốt và catốt của một ống Rơnghen là U = 12 kV. Coi vận tốc ban đầu của chùm êlectrôn (êlectron) phát ra từ catốt bằng không. Biết hằng số Plăng h = $6,625.10^{-34}$J.s, điện tích nguyên tố bằng $1,6.10^{-19}$C. Bước sóng nhỏ nhất của tia Rơnghen do ống này có thể phát ra là
A. 10,35nm. **B.** 73,1966pm. **C.** 0,73μm. **D.** $1,35.10^{10}$m.

Câu 9: Một vật dao động điều hòa với chu kì T, trên một đoạn thẳng, giữa hai điểm biên M và N. Chọn chiều dương từ M đến N, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng O, mốc thời gian t = 0 là lúc vật đi qua trung điểm I của đoạn MO theo chiều dương. Gia tốc của vật bằng không lần thứ nhất vào thời điểm
A. t = $\frac{T}{6}$. **B.** t = $\frac{T}{3}$. **C.** t = $\frac{T}{12}$. **D.** t = $\frac{T}{4}$.

Câu 10: Con lắc lò xo treo thẳng đứng, dao động điều hòa với phương trình x = 2cos20t (cm). Chiều dài tự nhiên của lò xo là l_0 = 30cm, lấy g = $10m/s^2$. Chiều dài nhỏ nhất và lớn nhất của lò xo trong quá trình dao động lần lượt là
A. 28,5cm và 33cm. **B.** 31cm và 36cm. **C.** 30,5cm và 34,5cm. **D.** 32cm và 34cm.

Câu 11: Một chất điểm chuyển động tròn xung quanh một trục có mômen quán tính đối với trục là I. Kết luận nào sau đây là **không** đúng?
A. Tăng đồng thời khối lượng của chất điểm lên hai lần và khoảng cách từ chất điểm đến trục quay lên hai lần thì mômen quán tính tăng 8 lần.
B. Tăng khoảng cách từ chất điểm đến trục quay lên hai lần thì mômen quán tính tăng 4 lần.
C. Tăng khối lượng của chất điểm lên hai lần thì mômen quán tính tăng lên hai lần.
D. Tăng khoảng cách từ chất điểm đến trục quay lên hai lần thì mômen quán tính tăng 2 lần.

Câu 12: Chu kì của âm có giá trị nào sau đây mà tai con người ***không*** thể nghe được?
A. $T = 6,25.10^{-5}$s. **B.** $T = 6,25.10^{-4}$s. **C.** $T = 6,25.10^{-3}$s. **D.** $T = 625.10^{-3}$s.

Câu 13: Mômen quán tính của vật rắn đối với trục quay xác định
A. bằng tổng mômen quán tính của các phần khác nhau của vật đối với trục quay đó.
B. có thể dương hay âm tùy thuộc vào chiều quay của vật.
C. càng lớn thì mômen lực tác dụng lên vật càng lớn.
D. không phụ thuộc vào vị trí trục quay.

Câu 14: ^{238}U phân rã thành ^{206}Pb với chu kỳ bán rã $4,47.10^9$ năm. Một khối đá được phát hiện chứa 46,97mg ^{238}U và 2,315mg ^{206}Pb. Giả sử khối đá khi mới hình thành không chứa nguyên tố chì và tất cả lượng chì có mặt trong đó đều là sản phẩm phân rã của ^{238}U. Tuổi của khối đá đó hiện nay là bao nhiêu?
A. ≈ $2,6.10^9$ năm. **B.** ≈ $2,5.10^6$ năm. **C.** ≈ $3,57.10^8$ năm. **D.** ≈ $3,4.10^7$ năm.

Câu 15: Lần lượt đặt vào hai đầu một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp các điện áp u_1, u_2, u_3 có cùng giá trị hiệu dụng nhưng tần số khác nhau, thì cường độ dòng điện trong mạch tương ứng là $i_1 = I_0\cos100\pi t$, $i_2 = I_0\cos(120\pi t + \frac{2\pi}{3})$, $i_3 = I\sqrt{2}\cos(110\pi t - \frac{2\pi}{3})$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $I > \frac{I_0}{\sqrt{2}}$. **B.** $I \le \frac{I_0}{\sqrt{2}}$. **C.** $I < \frac{I_0}{\sqrt{2}}$. **D.** $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$.

Câu 16: Một con lắc đơn gồm một vật nhỏ được treo vào đầu dưới của một sợi dây không dãn, đầu trên của sợi dây được buộc cố định. Bỏ qua ma sát và lực cản của không khí. Kéo con lắc lệch khỏi phương thẳng đứng một góc 0,1 rad rồi thả nhẹ. Tỉ số giữa độ lớn gia tốc của vật tại vị trí cân bằng và độ lớn gia tốc tại vị trí biên bằng

A. 0,1. **B.** 0. **C.** 10. **D.** 5,73.

Cõu 17: Một đĩa mài có mômen quán tính đối với trục quay của nó là 1,2 kgm^2. Đĩa chịu một mômen lực không đổi 16Nm, mômen động lượng của đĩa tại thời điểm t = 3,3s là

A. 70,4 kgm^2/s. **B.** 52,8 kgm^2/s. **C.** 66,2 kgm^2/s. **D.** 30,6 kgm^2/s.

Câu 18: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng (Y-âng), khoảng cách giữa hai khe là 2mm. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng hỗn hợp gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500 nm và 660 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn. Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm là 9,9mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là

A. 1,5m. **B.** 1m. **C.** 2m. **D.** 1,2m.

Câu 19: Iôt $^{131}_{53}I$ là một đồng vị phóng xạ. Sau 12,3 ngày thì số phân rã còn lại 24% số phân rã ban đầu, hằng số phân rã của $^{131}_{53}I$ là

A. $2,45.10^{-6}$ s^{-1}. **B.** $3,14.10^{-6}$ s^{-1}. **C.** $1,34.10^{-6}$ s^{-1}. **D.** $4,25.10^{-6}$ s^{-1}.

Câu 20: Một chất điểm dao động điều hòa. Khi đi qua vị trí cân bằng, tốc độ của chất điểm là 40cm/s, tại vị trí biên gia tốc có độ lớn $200cm/s^2$. Biên độ dao động của chất điểm là

A. 0,1m. **B.** 8cm. **C.** 5cm. **D.** 0,8m.

Câu 21: Mạch dao động LC lí tưởng dao động với chu kì riêng $T = 10^{-4}$s, điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện $U_0 = 10V$, cường độ dòng điện cực đại qua cuộn dây là $I_0 = 0,02A$. Điện dung của tụ điện và hệ số tự cảm của cuộn dây lần lượt là

A. $C = 7,9.10^{-3}F$ và $L = 3,2.10^{-8}H$. **B.** C = 3,2μF và L = 0,79mH.

C. $C = 3,2.10^{-8}F$ và $L = 7,9.10^{-3}H$. **D.** C = 0,2μF và L = 0,1mH.

Câu 22: Phát biểu nào sau đây là ***sai*** khi nói về năng lượng của dao động điện từ trong mạch dao động LC lí tưởng?

A. Năng lượng điện từ biến thiên tuần hoàn với tần số gấp đôi tần số dao động riêng của mạch.

B. Năng lượng điện trường trong tụ điện và năng lượng từ trường trong cuộn dây chuyển hóa lẫn nhau.

C. Cứ sau thời gian bằng $\frac{1}{4}$ chu kì dao động, năng lượng điện trường và năng lượng từ trường lại bằng nhau.

D. Năng lượng điện trường cực đại bằng năng lượng từ trường cực đại.

Câu 23: Đặt vào hai đầu một đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp điện áp xoay chiều $u = 200\cos100\pi t$ (V) thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = \sqrt{2}\cos100\pi t$ (A). Điện trở thuần trong mạch là

A. 100Ω. **B.** 200Ω. **C.** 282,8Ω. **D.** 141,4Ω.

Câu 24: Trong thí nghiệm về hiện tượng quang điện người ta cho các quang electron bay vào một từ trường đều theo phương vuông góc với đường sức từ thì bán kính quỹ đạo lớn nhất của quang electron sẽ tăng khi

A. chỉ cần giảm bước sóng ánh sáng kích thích.

B. tăng bước sóng ánh sáng kích thích và giảm cường độ ánh sáng kích thích.

C. tăng cường độ ánh sáng kích thích và tăng bước sóng ánh sáng kích thích.

D. chỉ cần tăng cường độ ánh sáng kích thích.

Câu 25: Một bàn tròn phẳng nằm ngang bán kính 4m có trục quay cố định đi qua tâm bàn. Mômen quán tính của bàn đối với trục quay này là $40kg.m^2$. Một người khối lượng 60kg đứng trên bàn sát trục quay. Bàn đang quay đều với tốc độ góc 2rad/s thì người trên bàn đi ra mép bàn. Bỏ qua ma sát ở trục quay, lực cản của môi trường và xem người như một chất điểm. Tốc độ góc của bàn khi người ra tới mép bàn là

A. 0,16rad/s. **B.** 0,08rad/s. **C.** 0,078rad/s. **D.** 0,314rad/s.

Câu 26: Quá trình biến đổi từ $^{238}_{92}U$ thành chì $^{206}_{82}Pb$ chỉ xảy ra phóng xạ α và β^-. Số lần phân rã α và β^- lần lượt là

A. 8 và 10. **B.** 6 và 8. **C.** 10 và 6. **D.** 8 và 6.

Câu 27: Chọn phát biểu ***sai*** khi nói về sự phóng xạ của hạt nhân nguyên tử:

A. Tại một thời điểm, khối lượng chất phóng xạ càng lớn thì số phân rã càng lớn.

B. Độ phóng xạ tại một thời điểm tỉ lệ với số hạt nhân đã phân rã tính đến thời điểm đó.

C. Độ phóng xạ phụ thuộc vào bản chất của chất phóng xạ.

D. Mỗi phân rã là một phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

Câu 28: Hạt nhân phóng xạ $^{234}_{92}U$ đứng yên, phóng ra một hạt α và biến thành hạt nhân thori (Th). Động năng của hạt α chiếm bao nhiêu phần trăm năng lượng phân rã?

A. 18,4%. **B.** 1,7%. **C.** 81,6%. **D.** 98,3%.

Câu 29: Lần lượt mắc điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung C vào điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua chúng lần lượt là 4A, 6A, 2A. Nếu mắc nối tiếp các phần tử trên vào điện áp này thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua mạch là

A. 4A. **B.** 12A. **C.** 2,4A. **D.** 6A.

Câu 30: Trong các tia: γ; X; Catôt; ánh sáng đỏ, tia nào ***không*** cùng bản chất với các tia còn lại?

A. Tia ánh sáng đỏ. **B.** Tia Catốt. **C.** Tia X. **D.** Tia γ.

Câu 31: Mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung $C = 1\mu F$ và cuộn dây có độ từ cảm $L = 10mH$. Khi t = 0, cường độ dòng điện qua cuộn dây có độ lớn lớn nhất là 0,05A. Điện áp giữa hai bản tụ điện đạt cực đại là

A. 1 vôn tại thời điểm t = 0,03s. **B.** 5 vôn tại thời điểm $t = 1,57.10^{-4}$s.

C. 3 vôn tại thời điểm $t = 1,57.10^{-4}$s. **D.** 7 vôn tại thời điểm t = 0,03s.

Câu 32: Một sóng cơ có bước sóng λ, tần số f và biên độ a không đổi, lan truyền trên một đường thẳng từ điểm M đến điểm N cách M một đoạn $\frac{7\lambda}{3}$. Tại một thời điểm nào đó, tốc độ dao động của M bằng $2\pi fa$, lúc đó tốc độ dao động của điểm N bằng

A. $\sqrt{2}\pi fa$. **B.** πfa. **C.** 0. **D.** $\sqrt{3}\pi fa$.

Câu 33: Chọn phát biểu đúng:

A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng mà sau khi đi qua lăng kính không bị lệch về đáy của lăng kính.

B. Trong chân không, tần số của ánh sáng đỏ và tần số của ánh sáng tím là như nhau.

C. Trong tất cả các môi trường trong suốt, ánh sáng tím truyền đi với tốc độ nhỏ hơn ánh sáng đỏ.

D. Ánh sáng đơn sắc có bước sóng thay đổi khi đi qua các môi trường trong suốt khác nhau.

Câu 34: Chiếu lần lượt hai bức xạ có bước sóng λ_1 và λ_2 ($\lambda_2 > \lambda_1$) vào một tấm kim loại thì tốc độ ban đầu cực đại của các êlêctrôn quang điện tương ứng là v_1 và v_2. Nếu chiếu đồng thời cả hai bức xạ trên vào tấm kim loại đó thì tốc độ ban đầu cực đại của các êlêctrôn quang điện là

A. v_2. **B.** $v_1 + v_2$. **C.** v_1. **D.** $|v_1 - v_2|$

Câu 35: Trong quá trình dao động điều hòa của con lắc lò xo thì

A. cơ năng và động năng biến thiên tuần hoàn cùng tần số, tần số đó gấp đôi tần số dao động.

B. sau mỗi lần vật đổi chiều, có 2 thời điểm tại đó cơ năng gấp hai lần động năng.

C. khi động năng tăng, cơ năng giảm và ngược lại, khi động năng giảm thì cơ năng tăng.

D. cơ năng của vật bằng động năng khi vật đổi chiều chuyển động.

Câu 36: Trên một sợi dây có sóng dừng, điểm bụng M cách nút gần nhất N một đoạn 10cm, khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp trung điểm P của đoạn MN có cùng li độ với điểm M là 0,1 giây. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 400cm/s. **B.** 200cm/s. **C.** 100cm/s. **D.** 300cm/s.

Câu 37: Hai nguồn âm O_1, O_2 coi là hai nguồn điểm cách nhau 4m, phát sóng kết hợp cùng tần số 425 Hz, cùng biên độ 1 cm và cùng pha ban đầu bằng không (vận tốc truyền âm là 340 m/s). Số điểm dao động với biên độ 1cm ở trong khoảng giữa O_1O_2 là:

A. 18. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 20.

Câu 38: Một lực có độ lớn không đổi tác dụng lên một vật tại điểm M cách trục quay của vật một đoạn OM = R không đổi. Khi giá của lực đồng thời vuông góc với OM và trục quay thì nó gây ra cho vật gia tốc góc γ, khi giá của lực vẫn vuông góc với trục quay nhưng nó hợp với OM góc 30^0 thì gia tốc góc mà lực này gây ra cho vật là

A. $\frac{\gamma}{2}$. **B.** 3γ. **C.** $\frac{\gamma\sqrt{3}}{2}$. **D.** γ.

Câu 39: Một con lắc lò xo nằm ngang, tại vị trí cân bằng, cấp cho vật nặng một vận tốc có độ lớn 10cm/s dọc theo trục lò xo, thì sau 0,4s thế năng con lắc đạt cực đại lần đầu tiên, lúc đó vật cách vị trí cân bằng

A. 1,25cm. **B.** 4cm. **C.** 2,5cm. **D.** 5cm.

Câu 40: Một cái còi phát sóng âm ở tần số 1000Hz chuyển động đi ra xa một người đứng bên đường về phía một vách đá, với tốc độ 15m/s. Lấy tốc độ truyền âm trong không khí là 340m/s. Tần số của âm mà người đó nghe được khi âm phản xạ lại từ vách đá là

A. 956 Hz. **B.** 958 Hz. **C.** 1 046 Hz. **D.** 1 044 Hz.

Câu 41: Trong nguyên tử hiđrô , bán kính Bo là $r_0 = 5,3.10^{-11}$m. Sau khi nguyên tử hiđrô bức xạ ra phôtôn ứng với vạch đỏ (vạch H_α) thì bán kính quỹ đạo chuyển động của êlêctrôn trong nguyên tử giảm

A. 13,6μm. **B.** 0,47nm. **C.** 0,26nm. **D.** 0,75μm.

Câu 42: Một khung dây dẫn phẳng, quay đều với tốc độ góc ω quanh một trục cố định trong một từ trường đều, có véc tơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay của khung, suất điện động cảm ứng trong khung có biểu thức $e = E_0\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})(V)$. Vào thời điểm t = 0, véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây hợp với véctơ cảm ứng từ một góc bằng

A. 180^0. **B.** 150^0. **C.** 45^0. **D.** 90^0.

Câu 43: Hai dao động điều hòa (1) và (2) cùng phương, cùng tần số và cùng biên độ A = 4cm. Tại một thời điểm nào đó, dao động (1) có li độ $x = 2\sqrt{3}$cm, đang chuyển động ngược chiều dương, còn dao động (2) đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Lúc đó, dao động tổng hợp của hai dao động trên có li độ bao nhiêu và đang chuyển động theo hướng nào?

A. x = 8cm và chuyển động ngược chiều dương. **B.** x = 0 và chuyển động ngược chiều dương.

C. x = $4\sqrt{3}$cm và chuyển động theo chiều dương. **D.** x = $2\sqrt{3}$cm và chuyển động theo chiều dương.

Câu 44: Vật có trục quay cố định, mômen quán tính đối với trục quay này là I, quay với tốc độ góc ω thì mômen quán tính L và động năng $W_đ$ liên hệ với nhau bởi hệ thức

A. $W_đ = \frac{L^2}{I}$. **B.** $W_đ = \frac{L^2}{2I}$. **C.** $W_đ = \frac{L^2}{4I}$. **D.** $W_đ = \frac{2L^2}{I}$.

Câu 45: Sau khi được tách ra từ hạt nhân ^4_2He, tổng khối lượng của 2 prôtôn và 2 nơtrôn lớn hơn khối lượng hạt nhân 4He một lượng là 0,0305u. Nếu 1u = 931 $\frac{MeV}{c^2}$, năng lượng ứng với mỗi nuclôn, đủ để tách chúng ra khỏi hạt nhân 4He là bao nhiêu?

A. 7,098875MeV. **B.** 2,745.10^{15}J. **C.** 28,3955MeV. **D.** 0.2745.10^{16}MeV.

Câu 46: Đoạn mạch xoay chiều AB chỉ gồm cuộn thuần cảm L, nối tiếp với biến trở R. Hiệu điện thế hai đầu mạch là U_{AB} ổn định, tần số f. Ta thấy có 2 giá trị của biến trở là R_1 và R_2 làm độ lệch pha tương ứng của u_{AB} với dòng điện qua mạch lần lượt là φ_1 và φ_2. Cho biết $\varphi_1 + \varphi_2 = \frac{\pi}{2}$. Độ tự cảm L của cuộn dây được xác định bằng biểu thức:

A. L = $\frac{\sqrt{R_1.R_2}}{2\pi f}$. **B.** L = $\frac{\sqrt{R_1^2 + R_2^2}}{2\pi f}$. **C.** L = $\frac{|R_1 - R_2|}{2\pi f}$. **D.** L = $\frac{R_1 + R_2}{2\pi f}$.

Câu 47: Con lắc vật lý là một thanh mảnh, đồng chất, khối lượng m, chiều dài ℓ, dao động điều hòa (trong một mặt phẳng thẳng đứng) quanh một trục cố định nằm ngang đi qua một đầu thanh, tại nơi có gia tốc trọng trường g. Biết momen quán tính của thanh đối với trục quay đã cho là I = $\frac{1}{3}$ m ℓ^2. Dao động của con lắc này có chu kỳ là

A. T = $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ **B.** T = $\pi\sqrt{\frac{8\ell}{3g}}$ **C.** T = $\pi\sqrt{\frac{8\ell}{g}}$ **D.** T = $\pi\sqrt{\frac{6\ell}{g}}$

Câu 48: Một ròng rọc khối lượng M , bán kính R , có thể quay tự do xung quanh trục cố định của nó . Một sợi dây quấn quanh ròng rọc và đầu tự do của dây có gắn một vật khối lượng m. Giữ cho vật đứng yên rồi thả nhẹ . Khi vật m rơi xuống được một đoạn bằng h , thì tốc độ của nó ở thời điểm đó

A. tỉ lệ thuận với R. **B.** tỉ lệ nghịch với R. **C.** tỉ lệ nghich với R^2. **D.** không phụ thuộc R.

Câu 49: Động cơ không đồng bộ 3 pha hoạt động bằng dòng xoay chiều tần số 50Hz. Tại trục quay của rôto, mỗi cuộn dây tạo ra từ trường có cảm ứng từ cực đại B_0. Ở thời điểm t, cảm ứng từ tổng hợp do 3 cuộn dây gây ra tại trục quay là $\frac{3}{2}B_0$ thì sau 0,01s, cảm ứng từ tổng hợp tại đó là

A. $\frac{3}{2}B_0$. **B.** $\frac{3}{4}B_0$. **C.** $\frac{1}{2}B_0$. **D.** B_0.

Câu 50: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C. Nếu dung kháng Z_C bằng R thì cường độ dòng điện qua điện trở luôn

A. trễ pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp giữa hai bản tụ điện. **B.** sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

C. sớm pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch. **D.** trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với điện áp giữa hai bản tụ điện.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 4

1	C	11	D	21	C	31	B	41	C
2	A	12	D	22	A	32	B	42	A
3	C	13	A	23	D	33	D	43	D
4	D	14	C	24	A	34	C	44	B
5	D	15	A	25	B	35	B	45	A
6	A	16	A	26	D	36	B	46	A
7	D	17	B	27	B	37	D	47	B
8	B	18	D	28	D	38	A	48	A
9	C	19	C	29	C	39	C	49	A
10	C	20	B	30	B	40	C	50	A

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ SỐ 5

THI THỬ ĐẠI HỌC

MÔN VẬT LÝ KHỐI A
Thời gian làm bài: 90 phút;
(50 câu trắc nghiệm)

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH (*40 câu, từ câu 1 đến câu 40*):

Câu 1: Một CLLX gồm quả cầu nhỏ và LX có độ cứng k = 80N/m. Con lắc thực hiện 100 dao động hết 31,4s. Chọn gốc thời gian là lúc quả cầu có li độ 2cm và đang chuyển động theo chiều dương của trục tọa độ với vận tốc có độ lớn $40\sqrt{3}cm/s$ thì phương trình dao động của quả cầu là

A. $x = 4\cos(20t-\pi/3)cm$ **B.** $x = 6\cos(20t+\pi/6)cm$
C. $x = 4\cos(20t+\pi/6)cm$ **D.** $x = 6\cos(20t-\pi/3)cm$

Câu 2: Một dây AB dài 1,8m căng thẳng nằm ngang, đầu B cố định, đầu A gắn vào một bản rung tần số 100Hz. Khi bản rung hoạt động, người ta thấy trên dây có sóng dừng gồm 6 bó sóng, với A xem như một nút. Tính bước sóng và vận tốc truyền sóng trên dây AB.

A. λ = 0,3m; v = 60m/s **B.** λ = 0,6m; v = 60m/s
C. λ = 0,3m; v = 30m/s **D.** λ = 0,6m; v = 120m/s

Câu 3: Chọn câu phát biểu **không đúng**

A. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững
B. Khi lực hạt nhân liên kết các nuclon để tạo thành hạt nhân thì luôn có sự hụt khối
C. Chỉ những hạt nhân nặng mới có tính phóng xạ
D. Trong một hạt nhân có số nơtron không nhỏ hơn số prôtôn thì hạt nhân đó có cả hai loại hạt này

Câu 4: Cho mạch dao động gồm một cuộn cảm mắc nối tiếp với một tụ điện C_1 thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng λ_1, thay tụ trên bằng tụ C_2 thì mạch thu được sóng điện từ có λ_2. Nếu mắc đồng thời hai tụ nối tiếp với nhau rồi mắc vào cuộn cảm thì mạch thu được sóng có bước sóng λ xác định bằng công thức

A. $\lambda^{-2} = \lambda_1^{-2} + \lambda_2^{-2}$ **B.** $\lambda = \sqrt{\lambda_1^2 + \lambda_2^2}$ **C.** $\lambda = \sqrt{\lambda_1\lambda_2}$ **D.** $\lambda = \frac{1}{2}(\lambda_1 + \lambda_2)$

Câu 5: Một máy phát điện xoay chiều 1 pha có 4 cặp cực rôto quay với tốc độ 900vòng/phút, máy phát điện thứ hai có 6 cặp cực. Hỏi máy phát điện thứ hai phải có tốc độ là bao nhiêu thì hai dòng điện do các máy phát ra hòa vào cùng một mạng điện

A. 600vòng/phút **B.** 750vòng/phút **C.** 1200vòng/phút **D.** 300vòng/phút

Câu 6: Người ta cần truyền một công suất điện một pha 10000kW dưới một hiệu điện thế hiệu dụng 50kV đi xa. Mạch điện có hệ số công suất cosφ = 0,8. Muốn cho tỷ lệ năng lượng mất trên đường dây không quá 10% thì điện trở của đường dây phải có giá trị

A. R < 20Ω **B.** R < 25Ω **C.** R < 4Ω **D.** R < 16Ω

Câu 7: Trong phòng thí nghiệm có một lượng chất phóng xạ, ban đầu trong 1 phút người ta đếm được có 360 nguyên tử của chất bị phân rã, sau đó 2 giờ trong 1 phút có 90 phân tử bị phân rã. Chu kì bán rã của chất phóng xạ đó là

A. 30 phút **B.** 60 phút **C.** 90 phút **D.** 45 phút

Câu 8: Phương trình dao động điều hòa có dạng x = Asinωt. Gốc thời gian đ ược chọn là:

A. lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương.
B. lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm
C. lúc vật có li độ x = +A
D. lúc vật có li độ x = - A

Câu 9: Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, L = 0,637H, C = 39,8μF, đặt vào hai đầu mạch hiệu điện thế có biểu thức u = $150\sqrt{2}\sin 100\pi t$ (V) mạch tiêu thụ công suất P = 90 W. Điện trở R trong mạch có giá trị là

A. 180Ω **B.** 50Ω **C.** 250Ω **D.** 90Ω

Câu 10: Trong các phương trình sau, phương trình nào **không** biểu thị cho dao động điều hòa?

A. $x = 3t\sin(100\pi t + \pi/6)$ **B.** $x = 3\sin 5\pi t + 3\cos 5\pi t$
C. $x = 5\cos\pi t + 1$ **D.** $x = 2\sin^2(2\pi t + \pi/6)$

Câu 11: Một toa xe trượt không ma sát trên một đường dốc xuống dưới, góc nghiêng của dốc so với mặt phẳng nằm ngang là $\alpha = 30^0$. Treo lên trần toa xe một con lắc đơn gồm dây treo chiều dài l = 1(m) nối với một quả cầu nhỏ. Trong thời gian xe trượt xuống, kích thích cho con lắc dao động điều hoà với biên độ góc nhỏ. Bỏ qua ma sát, lấy $g = 10m/s^2$. Chu kì dao động của con lắc là

A. 2,135s **B.** 2,315s **C.** 1,987s **D.** 2,809s

Câu 12: Một lăng kính có góc chiết quang $A = 60^0$ chiết suất $n = \sqrt{3}$ đối với ánh sáng màu vàng của Natri. Chiếu vào mặt bên của lăng kính một chùm tia sáng trắng mảnh song song và được điều chỉnh sao cho góc lệch với ánh sáng vàng cực tiểu. Góc tới của chùm tia sáng trắng là

A. 60^0 **B.** 30^0 **C.** 75^0 **D.** 25^0

Câu 13: Khe sáng của ống chuẩn trực của máy quang phổ được đặt tại

A. quang tâm của thấu kính hội tụ

B. tiêu điểm ảnh của thấu kính hội tụ
C. tại một điểm trên trục chính của thấu kính hội tụ
D. tiêu điểm vật của thấu kính hội tụ

Câu 14: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Iâng dùng ánh sáng có bước sóng λ từ 0,4μm đến 0,7μm. Khoảng cách giữa hai khe Iâng là a = 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D = 1,2m tại điểm M cách vân sáng trung tâm một khoảng x_M = 1,95 mm có mấy bức xạ cho vân sáng
A. có 8 bức xạ **B.** có 4 bức xạ **C.** có 3 bức xạ **D.** có 1 bức xạ

Câu 15: Bức xạ tử ngoại là bức xạ điện từ
A. Có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia x
B. Có tần số thấp hơn so với bức xạ hồng ngoại
C. Có tần số lớn hơn so với ánh sáng nhìn thấy
D. Có bước sóng lớn hơn bước sóng của bức xạ tím

Câu 16: Cho một sóng điện từ có tần số f = 3MHz. Sóng điện từ này thuộc dải
A. Sóng cực ngắn **B.** Sóng dài **C.** Sóng ngắn **D.** Sóng trung

Câu 17: Cho mạch nối tiếp RC, Dùng vôn kế nhiệt có điện trở rất lớn đo được U_R = 30 V, U_C = 40V, thì hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch lệch pha so với hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện một lượng là
A. 1,56 **B.** 1,08 **C.** 0,93 **D.** 0,64

Câu 18: Quang phổ của một bóng đèn dây tóc khi nóng sáng thì sẽ
A. Sáng dần khi nhiệt độ tăng dần nhưng vẫn có đủ bảy màu
B. Các màu xuất hiện dần từ màu đỏ đến tím, không sáng hơn
C. Vừa sáng dần lên, vừa xuất hiện dần các màu đến một nhiệt độ nào đó mới đủ 7 màu
D. Hoàn toàn không thay đổi

Câu 19: Mạch dao động lý tưởng: C = 50μF, L = 5mH. Hiệu điện thế cực đại ở hai bản cực tụ là 6(v) thì dòng điện cực đại chạy trong mạch là
A. 0,60A **B.** 0,77A **C.** 0,06A **D.** 0,12A

Câu 20: Một sóng âm truyền từ không khí vào nước, sóng âm đó ở hai môi trường có
A. Cùng vận tốc truyền **B.** Cùng tần số
C. Cùng biên độ **D.** Cùng bước sóng

Câu 21: Catốt của một tế bào quang điện làm bằng vônfram. Biết công thoát của electron đối với vônfram là $7{,}2.10^{-19}$J và bước sóng của ánh sáng kích thích là 0,180μm. Để triệt tiêu hoàn toàn dòng quang điện, phải đặt vào hai đầu anôt và catôt một hiệu điện thế hãm có giá trị tuyệt đối là
A. U_h = 3,50V **B.** U_h = 2,40V **C.** U_h = 4,50V **D.** U_h = 6,62V

Câu 22: Cho mạch điện RLC ghép nối tiếp gồm điện trở R, cuộn dây có điện trở thuần 30Ω, độ tự cảm 0,159H và tụ điện có điện dung 45,5μF, Hiệu điện thế ở hai đầu mạch có dạng $u = U_0\sin 100\pi t$(V). Để công suất tiêu thụ trên điện trở R đạt giá trị cực đại thì điện trở R có giá trị là
A. 30(Ω) **B.** 50(Ω) **C.** 36 (Ω) **D.** 75(Ω)

Câu 23: $^{24}_{11}Na$ là chất phóng xạ β^-, ban đầu có khối lượng 0,24g. Sau 105 giờ độ phóng xạ giảm 128 lần. Kể từ thời điểm ban đầu thì sau 45 giờ lượng chất phóng xạ trên còn lại là
A. 0,03g **B.** 0,21g **C.** 0,06g **D.** 0,09g

Câu 24: Khi đi vào một ngõ hẹp, ta nghe tiếng bước chân vọng lại đó là do hiện tượng
A. Khúc xạ sóng **B.** Phản xạ sóng **C.** Nhiễu xạ sóng **D.** giao thoa sóng

Câu 25: Phát biểu nào sau đây là **sai** với nội dung hai giả thuyết của Bo?
A. Nguyên tử có năng lượng xác định khi nguyên tử đó ở trạng thái dừng.
B. Trong các trạng thái dừng, nguyên tử không bức xạ hay hấp thụ năng lượng.
C. Khi chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng thấp sang trạng thái dừng có năng lượng cao nguyên tử sẽ phát ra phôtôn.
D. Ở các trạng thái dừng khác nhau năng lượng của các nguyên tử có giá trị khác nhau.

Câu 26: Một máy biến thế có hiệu suất 80%. Cuộn sơ cấp có 150vòng, cuộn thứ cấp có 300vòng. Hai đầu cuộn thứ cấp nối với một cuộn dây có điện trở hoạt động 100Ω, độ tự cảm 318mH. Hệ số công suất mạch sơ cấp bằng 1. Hai đầu cuộn sơ cấp được đặt ở hiệu điện thế xoay chiều có U_1 = 100V, tần số 50Hz. Tính cường độ hiệu dụng mạch sơ cấp.
A. 1,8A **B.** 2,0A **C.** 1,5A **D.** 2,5A

Câu 27: Một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 2/π(H), mắc nối tiếp với một tụ C = 31,8(μF). Hiệu điện thế ở hai đầu cuộn cảm là $u_L = 100\sin(100\pi t + \pi/6)$ V. Biểu thức của hiệu điện thế ở hai đầu mạch là
A. $u = 50\sin(100\pi t + \pi/6)$ V **B.** $u = 100\sin(100\pi t - \pi/3)$ V
C. $u = 200\sin(100\pi t + \pi/3)$ V **D.** $u = 50\sqrt{2}\sin(100\pi t - \pi/6)$ V

Câu 28: Trong phản ứng phân hạch của U235 năng lượng tỏa ra trung bình là 200MeV. Năng lượng tỏa ra khi 1kg U235 phân hạch hoàn toàn là
A. $12{,}85.10^6$ kWh **B.** $22{,}77.10^6$ kWh **C.** 36.10^6 kWh **D.** 24.10^6 kWh

Câu 29: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện?

A. Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện không phụ thuộc vào cường độ chùm sáng kích thích.
B. Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện không phụ thuộc vào bản chất của kim loại làm catôt.
C. Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện phụ thuộc vào bản chất kim loại dùng làm catôt.
D. Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện phụ thuộc vào bước sóng của ánh sáng kích thích.

Câu 30: Bước sóng dài nhất trong dãy Laiman; Banme; Pasen lần lượt là 0,122μm; 0,656μm; 1,875μm. Bước sóng dài thứ hai của dãy Laiman và Banme là
A. 0,103μm và 0,486μ **B.** 0,103μm và 0,472μm
C. 0,112μm và 0,486μm **D.** 0,112μm và 0,472μm

Câu 31: Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có năng lượng dao động $E = 2.10^{-2}$(J) lực đàn hồi cực đại của lò xo $F_{(max)} = 4$(N). Lực đàn hồi của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là F = 2(N). Biên độ dao động sẽ là
A. 2(cm). **B.** 4(cm). **C.** 5(cm). **D.** 3(cm).

Câu 32: Sóng điện từ có tần số f = 2,5MHz truyền trong thuỷ tinh có chiết suất n=1.5 thì có bước sóng là
A. 50m **B.** 80m **C.** 40m **D.** 70m

Câu 33: Từ kí hiệu của một hạt nhân nguyên tử là $^{6}_{3}X$, kết luận nào dưới đây chưa chính xác
A. Hạt nhân của nguyên tử này có 6 nuclon
B. Đây là nguyên tố đứng thứ 3 trong bảng HTTH
C. Hạt nhân này có 3 protôn và 3 nơtron
D. Hạt nhân này có protôn và 3 electron

Câu 34: Hai con lắc đơn có chiều dài l_1 & l_2 dao động nhỏ với chu kì $T_1 = 0,6$(s), $T_2 = 0,8$(s) cùng được kéo lệch góc α_0 so với phương thẳng đứng và buông tay cho dao động. Sau thời gian ngắn nhất bao nhiêu thì 2 con lắc lại ở trạng thái này.
A. 2(s) **B.** 2,5(s) **C.** 4,8(s) **D.** 2,4(s)

Câu 35: Cho mạch R,L,C tần số của mạch có thể thay đổi được, khi $\omega = \omega_0$ thì công suất tiêu thụ trong mạch đạt giá trị cực đại, khi $\omega = \omega_1$ hoặc $\omega = \omega_2$ thì mạch có cùng một giá trị công suất. Mối liên hệ giữa các giá trị của ω là
A. $\omega_0^2 = \omega_1^2 + \omega_2^2$ **B.** $\omega_0 = \sqrt{\dfrac{\omega_1\omega_2}{\omega_1+\omega_2}}$ **C.** $\omega_0^2 = \omega_1.\omega_2$ **D.** $\omega_0 = \omega_1 + \omega_2$

Câu 36: Hiệu điện thế ở hai cực của một ống Rơnghen là 4,8kV. Bước sóng ngắn nhất của tia X mà ống có thể phát ra là
A. 0,134nm **B.** 1,256nm **C.** 0,447nm **D.** 0,259nm

Câu 37: Một vật dao động với phương trình $x = 4\sqrt{2}\sin(5\pi t - \dfrac{\pi}{4})cm$. Quãng đường vật đi từ thời điểm $t_1 = \dfrac{1}{10}s$ đến $t_2 = 6s$ là
A. 84,4cm **B.** 333,8cm **C.** 331,4cm **D.** 337,5cm

Câu 38: Một máy phát điện ba pha mắc hình sao có hiệu điện thế pha $U_p = 115,5$V và tần số 50Hz. Người ta đưa dòng ba pha vào ba tải như nhau mắc hình tam giác, mỗi tải có điện trở thuần 12,4Ω và độ tự cảm 50mH. Cường độ dòng điện qua các tải là
A. 8A **B.** 10A **C.** 20A **D.** 5A

Câu 39: Hạt nhân $^{226}_{88}Ra$ ban đầu đang đứng yên thì phóng ra hạt α có động năng 4,80MeV. Coi khối lượng mỗi hạt nhân xấp xỉ với số khối của nó. Năng lượng toàn phần tỏa ra trong sự phân rã này là
A. 4,89MeV **B.** 4,92MeV **C.** 4,97MeV **D.** 5,12MeV

PHẦN RIÊNG: Thí sinh chỉ được chọn làm 1 trong 2 phần **(Phần 1 hoặc phần 2)**
Phần 1. Theo chương trình phân ban (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)
Câu 40: Một sóng cơ học lan truyền từ 0 theo phương 0y với vận tốc v = 40(cm/s). Năng lượng của sóng được bảo toàn khi truyền đi. Dao động tại điểm 0 có dạng: $x = 4\sin\left(\dfrac{\pi}{2}t\right)(cm)$

Biết li độ của dao động tại M ở thời điểm t là 3(cm). Li độ của điểm M sau thời điểm đó 6(s).
A. – 2cm **B.** 3 cm **C.** 2cm **D.** – 3cm

Câu 41: Chọn câu phát biểu đúng
A. Mômen của hệ ba lực đồng phẳng, đồng qui đối với một trục quay bất kỳ đều bằng không
B. Tổng các mômen lực tác dụng vào vật bằng không thì vật phải đứng yên
C. Tổng hình học của các lực tác dụng vào vật rắn bằng không thì tổng của các mômen lực tác dụng vào nó đối với một trục quay bất kỳ cũng bằng không.
D. Tác dụng của lực vào vật rắn không đổi khi ta di chuyển điểm đặt lực trên giá của nó

Câu 42: Một thanh đồng chất, tiết diện đều dài L dựa vào một bức tường nhẵn thẳng đứng. Hệ số ma sát nghỉ giữa thanh và sàn là 0,4. Góc mà thanh hợp với sàn nhỏ nhất (α_{min}) để thanh không trượt là
A. $\alpha_{min} = 51,3^0$ **B.** $\alpha_{min} = 56,8^0$ **C.** $\alpha_{min} = 21,8^0$ **D.** $\alpha_{min} = 38,7^0$

Câu 43: Một vật rắn có khối lượng 1,5kg có thể quay không ma sát xung quanh một trục cố định nằm ngang. Khoảng cách từ trục quay đến khối tâm của vật là 20cm, mô men quán tính của vật đối với trục quay là 0,465kg.m^2, lấy g = 9,8m/s^2. Chu kì dao động nhỏ của vật là

A. 3,2s **B.** 0,5s **C.** 2,5s **D.** 1,5s

Câu 44: Chọn câu phát biểu **không đúng**

A. Hiện tượng tán sắc ánh sáng chứng tỏ ánh sáng có nhiều thành phần phức tạp
B. Hiện tượng giao thoa ánh sáng chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng
C. Hiện tượng quang điện chứng tỏ ánh sáng có tính chất hạt
D. Sự nhiễu xạ ánh sáng là do các lượng tử ánh sáng có tần số khác nhau trộn lẫn vào nhau

Câu 45: Một nguồn âm phát ra một âm đơn sắc có tần số f, cho nguồn âm chuyển động với tốc độ v trên một đường tròn bán kính R trong mặt phẳng nằm ngang. Máy thu 1 đặt tại tâm đường tròn, máy thu 2 đặt cách máy thu 1 một khoảng 2R cùng trong mặt phẳng quĩ đạo của nguồn âm. Kết luận nào sau đây là đúng

A. Máy thu 1 thu được âm có tần số f' > f do nguồn âm chuyển động
B. Máy thu 2 thu được âm có tần số biến thiên tuần hoàn quanh giá trị f
C. Máy thu 2 thu được âm có tần số f' < f
D. Máy thu 2 thu được âm có tần số f' > f

Câu 46: Một đĩa đặc đang quay với tốc độ 360 vòng/phút thì quay chậm dần đều và dừng lại sau đó 600s. Số vòng quay của đĩa trong thời gian quay chậm dần là

A. 1200 vòng **B.** 1800vòng **C.** 360 vòng **D.** 900 vòng

Câu 47: Một ròng rọc coi như một đĩa tròn mỏng bán kính R = 10cm, khối lượng 1kg có thể quay không ma sát quanh 1 trục nằm ngang cố định. Quấn vào vành ròng rọc một sợi dây mảnh, nhẹ không dãn và treo vào đầu dây một vật nhỏ M có khối lượng 1kg. Ban đầu vật M ở sát ròng rọc và được thả ra không vận tốc ban đầu, cho g = 9,81m/s^2. Tốc độ quay của ròng rọc khi M đi được quãng đường 2m là

A. 36,17rad/s **B.** 81,24rad/s **C.** 51,15rad/s **D.** 72,36rad/s

Câu 48: Một thanh nhẹ dài 1m quay đều trong mặt phẳng ngang xung quanh trục thẳng đứng đi qua trung điểm của thanh. Hai đầu thanh có gắn hai chất điểm có khối lượng 2kg và 3kg. Tốc độ dài của mỗi chất điểm là 5m/s. Momen động lượng của thanh là

A. L = 7,5 kgm^2/s **B.** L = 12,5 kgm^2/s **C.** L = 10,0 kgm^2/s **D.** L = 15,0 kgm^2/s

Câu 49: Đạo hàm theo thời gian của momen động lượng của vật rắn là đại lượng

A. Mômen lực tác dụng vào vật **B.** Động lượng của vật
C. Hợp lực tác dụng vào vật **D.** Mômen quán tính tác dụng lên vật

Câu 50: Một momen lực có độ lớn 30Nm tác dụng vào một bánh xe có momen quán tính đối với trục bánh xe là 2kgm^2. Nếu bánh xe quay nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ thì động năng của bánh xe ở thời điểm t = 10s là

A. $E_đ$ = 20,2kJ **B.** $E_đ$ = 24,6kJ **C.** $E_đ$ = 22,5kJ **D.** $E_đ$ = 18,3kJ

Phần 2. Theo chương trình KHÔNG phân ban (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu 51: Dùng máy ảnh để chụp được ảnh của vật ta cần điều chỉnh

A. tiêu cự của vật kính
B. khoảng cách từ vật kính đến phim
C. khoảng cách từ vật đến vật kính
D. khoảng cách từ vật đến vật kính và khoảng cách từ vật kính đến phim

Câu 52: Trong các loại sóng vô tuyến thì

A. sóng dài truyền tốt trong nước **B.** sóng ngắn bị tầng điện li hấp thụ
C. sóng trung truyền tốt vào ban ngày **D.** sóng cực ngắn phản xạ ở tầng điện li

Câu 53: Chọn câu có nội dung **không đúng?**

Điểm cực cận của mắt là

A. điểm mà khi vật đặt ở đó mắt quan sát phải điều tiết tối đa
B. điểm gần nhất trên trục của mắt mà khi vật đặt ở đó mắt nhìn vật với góc trông lớn nhất
C. điểm gần nhất trên trục của mắt mà khi vật đặt ở đó mắt còn nhìn rõ vật
D. điểm gần nhất trên trục của mắt mà khi vật đặt ở đó cho ảnh trên võng mạc

Câu 54: Chọn câu phát biểu đúng

A. Sóng điện từ có bản chất là điện trường lan truyền trong không gian
B. Sóng điện từ có bản chất là từ trường lan truyền trong không gian
C. Sóng điện từ lan truyền trong tất cả các môi trường kể cả trong chân không
D. Môi trường có tính đàn hồi càng cao thì tốc độ lan truyền của sóng điện từ càng lớn

Câu 55: Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một hệ hai thấu kính đồng trục, trong khoảng giữa hai thấu kính cho hai ảnh có vị trí trùng nhau, một ảnh bằng vật và một ảnh cao gấp hai lần vật. Khoảng cách giữa hai thấu kính là 60cm, tiêu cự của hai thấu kính là

A. 20cm; 100cm **B.** 10cm; 80cm **C.** 20cm; 40cm **D.** 10cm; 20cm

Câu 56: Một người viễn thị có cực cận cách mắt 40cm, dùng một kính lúp có tiêu cự 10cm để quan sát ảnh của một vật nhỏ đặt cách mắt 30cm, để kính cho ảnh gần mắt nhất mắt vẫn nhìn rõ, phải đặt lúp cách mắt một đoạn

A. 23,82cm **B.** 25,46cm **C.** 22,36cm **D.** 24,38cm

Câu 57: Một người cận thị phải đeo sát mắt một kính có độ tụ - 2điốp mới nhìn rõ được các vật nằm cách mắt từ 20cm đến vô cực. Khoảng nhìn rõ ngắn nhất của mắt người này là

A. $\frac{10}{17}$ cm **B.** $\frac{100}{17}$ cm **C.** $\frac{100}{7}$ cm **D.** $\frac{50}{17}$ cm

Câu 58: Đặt một vật phẳng nhỏ AB vuông góc với trục chính của một gương cầu lõm và cách gương 40cm. A nằm trên trục chính. Gương có bán kính 60cm. Dịch chuyển vật một khoảng 20 cm lại gần gương, dọc theo trục chính. Ảnh cho bởi gương là

A. Ảnh ảo, ngược chiều với vật **B.** Ảnh thật, cùng chiều với vật
C. Ảnh ảo, nhỏ hơn vật **D.** A,B và C đều sai.

Câu 59: Một người quan sát một vật nhỏ qua kính lúp trên vành có ghi x5. Mắt đặt cách kính 5cm, vật đặt cách kính 2cm cho ảnh có độ bội giác là G. Khi dịch vật ra xa cách kính 4cm thì độ bội giác của ảnh là

A. 4G **B.** 2G **C.** G/2 **D.** G

Câu 60: Một người mắt tốt quan sát một ngôi sao qua kính thiên văn ở trạng thái mắt không điều tiết. Khi mắt cách thị kính 2cm thì ảnh của ngôi sao có độ bội giác là 300, hỏi khi dịch mắt ra xa cách thị kính 4cm thì độ bội giác của ảnh là

A. 600 **B.** 150 **C.** 300 **D.** 900

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 5

1 C	11A	21B	31A	41D	51D
2 B	12A	22C	32B	42A	52A
3 C	13D	23A	33D	43C	53B
4 A	14B	24B	34D	44D	54C
5 A	15C	25C	35C	45B	55B
6 D	16D	26D	36D	46B	56A
7 B	17D	27A	37C	47C	57C
8 A	18C	28B	38B	48B	58D
9 D	19A	29B	39A	49A	59D
10 A	20B	30A	40D	50C	60C

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ SỐ 6

THI THỬ ĐẠI HỌC
MÔN VẬT LÝ KHỐI A
Thời gian làm bài: 90 phút;
(50 câu trắc nghiệm)

I. PHẦN CHUNG CHO CÁC THÍ SINH

Câu 1 : Chiếu bức xạ tần số f vào kim loại có giới hạn quang điện là λ_{01}, thì động năng ban đầu cực đại của electron là $W_{đ1}$, cũng chiếu bức xạ đó vào kim loại có giới hạn quang điện là $\lambda_{02} = 2\lambda_{01}$, thì động năng ban đầu cực đại của electron là $W_{đ2}$. Khi đó:

A. $W_{đ1} < W_{đ2}$ **B.** $W_{đ1} = 2W_{đ2}$ **C.** $W_{đ1} = W_{đ2}/2$ **D.** $W_{đ1} > W_{đ2}$

Câu 2 : Khi nào thì con lắc dao động điều hòa (bỏ qua mọi sức cản).

A. Khi biên độ nhỏ. **B.** Khi chu kì nhỏ.
C. Khi nó dao động tự do. **D.** Luôn luôn dao động điều hòa.

Câu 3(*) Một đoạn mạch xoay chiều gồm một biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C = $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế ổn định u. Thay đổi giá trị R của biến trở ta thấy có hai giá trị R_1 và R_2 thì công suất của mạch đều bằng nhau. Tính tích $R_1.R_2$ (với R_1 khác R_2).

A. 10; **B.** 100; **C.** 1000; **D.** 10000;

Câu 4 : Vận tốc cực đại ban đầu của electron quang điện lúc bị bứt ra không phụ thuộc

A. Kim loại dùng làm catôt **B.** Số phôtôn chiếu tới catốt trong một giây
C. Giới hạn quang diện **D.** Bước sóng ánh sáng kích thích

Câu 5 : Chọn câu trả lời sai:

A. Biên độ cộng h- ởng dao động không phụ thuộc lực ma sát môi tr- ờng, chỉ phụ thuộc biên độ ngoại lực c- ỡng bức.
B. Điều kiện cộng h- ởng là hệ phải dao động c- ỡng bức d- ới tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn có tần số ngoại lực xấp xỉ tần số riêng của hệ.
C. Khi cộng h- ởng dao động, biên độ dao động c- ỡng bức tăng đột ngột và đạt giá trị cực đại.
D. Hiện t- ợng đặc biệt xẩy ra trong dao động c- ỡng bức là hiện tr- ợng cộng h- ởng.

Câu 6(*) Một vật khối l- ợng M đ- ợc treo trên trần nhà bằng sợi dây nhẹ không dãn. Phía d- ới vật M có gắn một lò xo nhẹ độ cứng k, đầu còn lại của lò xo gắn vật m. Biên độ dao động thẳng đứng của m tối đa bằng bao nhiêu thì dây treo ch- a bị chùng.

A. $\frac{mg+M}{k}$; B. $\frac{(M+m)g}{k}$; **C.** $\frac{Mg+m}{k}$; **D.** $\frac{(M+2m)g}{k}$;

Câu 7 : Công thoát của một kim loại dùng làm catốt của một tế bào quang điện là A_0, giới hạn quang điện của kim loại này là λ_0. Nếu chiếu bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0{,}6\lambda_0$ vào catốt của tế bào quang điện trên thì động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện tính theo A_0 là

A. . $\frac{3}{5}A_0$ **B.** $\frac{5}{3}A_0$ **C.** $\frac{3}{2}A_0$ **D.** $\frac{2}{3}A_0$.

Câu 8 : Nếu dòng điện xoay chiều có tần số f = 50Hz thì trong một giây nó đổi chiều bao nhiêu lần?

A. 100 lần; **B.** 150 lần; **C.** 220 lần; **D.** 50 lần;

Câu 9 : Sóng FM của đài tiếng nói Việt Nam có tần số 100MHz. B- ớc sóng của sóng phát ra là:

A. 2m; **B.** 5m; **C.** 10m; D. 3m;

Câu 10 : Một mạch dao động LC gồm cuộn thuần cảm L = $\frac{1}{\pi}$ và một tụ điện có điện dung C = $\frac{1}{\pi}\mu$ F. Chu kì dao động của mạch là:

A. 0,02s; **B.** 0,2s; **C.** 0,002s; **D.** 2s;

Câu 11 : Trong thí nghiệm Iâng về dao thoa ánh sáng, khoảng cách 2 khe S_1, S_2 là a = 1 mm. Khoảng cách từ 2 khe đến màn là 2m. Khi chiếu đồng thời 2 ánh sáng đơn sắc có b- ớc sóng $\lambda_1 = 0,6\,\mu$ m và $\lambda_2 = 0,5\,\mu$ m vào 2 khe, thấy trên màn có những vị trí vân sáng của 2 ánh sáng đơn sắc đó trùng nhau (gọi là vân trùng). Tính khoảng cách nhỏ nhất giữ 2 vân trùng.

A. 3mm; **B.** 1,6mm; **C.** 6mm; **D.** 16mm;

Câu 12 : Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng. Ng- ời ta đo đ- ợc khoảng vân là $1,12.10^3\,\mu$ m. Xét 2 điểm M và N ở cùng một phía so với vân trung tâm 0 có 0M = $0,56.10^4\,\mu$ m và 0N = $1,288.10^4\,\mu$ m. Giữa M và N có bao nhiêu vân sáng?

A. 6; **B.** 8; **C.** 7; **D.** 5;

Câu 13 : Hệ Mặt Trời quay quanh Mặt Trời

A. cựng chiều tự quay của Mặt Trời, như một vật rắn

B. ngược chiều tự quay của Mặt Trời, như một vật rắn.

C. cựng chiều tự quay của Mặt Trời, khụng như một vật rắn

D. cựng chiều tự quay của Mặt Trời, khụng như một vật rắn

Câu 14 : Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở R mắc nối tiếp với tụ điện C (có C = $\frac{10^{-2}}{5\pi}$ F) đặt vào hai đầu đoạn mạch hiêu điện thế xoay chiều u = $5\sqrt{2}\sin(100\pi t)$ V. Biết số chỉ của vôn kế hai đầu điện trở R là 4V. Dòng điện chạy trong mạch có giá trị là:

A. 1,5A; B. 0,6A; **C.** 0,2A; **D.** 1A;

Câu 15 Một đoạn mạch xoay chiều gồm hai phần tử mắc nối tiếp. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và c- ờng độ dòng điện trong mạch có biểu thức:u = $100\sqrt{2}\sin(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ V; i=$10\sqrt{2}\sin(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ A.

A. Hai phần tử đó là R, C.

B. Hai phần tử đó là L, C.

C. Hai phần tử đó là R, L.

D. Tổng trở của mạch là $10\sqrt{2}\Omega$.

Câu 16 : Tại điểm A cách xa nguồn âm (coi là nguồn điểm) một khoảng NA = 1m, mức c- ờng độ âm L_A = 90dB. Biết ng- ỡng nghe của âm đó là $I_0 = 10^{-10}$W/m^2.

a) Tính c- ờng độ âm và mức c- ờng độ âm của âm đó tại điểm B (trên đ- ờng NA) cách N một khoảng 10m (coi môi tr- ờng hoàn toàn không hấp thụ âm).

b) Coi nguồn âm N là nguồn đẳng h- ớng. Tính công suất phát âm của nguồn.

A. a) $I_b = 10^{-5}$W/m^2, L_b = 80dB; b) P = 0,126W.

B. a) $I_b = 10^{-3}$W/m^2, L_b = 70dB; b) P = 1,26W.

C. a) $I_b = 10^{-5}$W/m^2, L_b = 70dB; b) P = 1,26W.

D. a) $I_b = 10^{-3}$W/m^2, L_b = 80dB; b) P = 12,6W.

Câu 17 : Có hai nguồn sóng độc lập cùng tần số, phát sóng ngắt quãng một cách ngẫu nhiên. Đó có phải là hai nguồn kết hợp không? Vì sao?

A. Không. Vì mỗi lần phát sóng pha ban đầu lại có một giá trị mới dẫn đến hiệu pha thay đổi.

B. Có. Vì có cùng tần số.

C. Có. Vì có cùng tần số và các pha ban đầu là hằng số.

D. Không. Vì hai nguồn này không đ- ợc sinh ra từ một nguồn.

Câu 18 : Một sóng cơ học làn truyền từ không khí vào n- ớc, đại l- ợng nào không đổi.

A. Năng l- ợng. **B.** B- ớc sóng. C. Tần số. **D.** Vận tốc.

Câu 19 : Trong mạch dao động LC c- ờng độ dòng điện có dạng i = $I_0 \sin 2\pi \frac{t}{T}$ A. Thời điểm đầu tiên (sau thời điểm t = 0) khi năng l- ợng từ tr- ờng trong cuộn cảm bằng năng l- ợng điện tr- ờng trong tụ là:

A. t = $\frac{T}{16}$; B. t = $\frac{T}{8}$; **C.** t = $\frac{T}{2}$; **D.** t = $\frac{T}{4}$;

Câu 20 (*) Hai dây cao su vô cùng nhẹ, có độ dài tự nhiên bằng nhau và bằng l_0, có hệ số đàn hồi khi dãn bằng nhau. Một chất điểm m đ- ợc gắn với một đầu của mỗi đầu của dây, các đầu còn lại đ- ợc kéo căng theo ph- ơng ngang cho đến khi mỗi dây có chiều dài l. Tìm biên độ dao động cực đại của m để dao động đó là dao động điều hòa. Biết rằng dây cao su không tác dụng lực lên m khi nó bị chùng.

A. $\frac{l - l_0}{2}$ **B.** 2(l - l_0). **C.** l_0 D. (l - l_0).

Câu 21 : Chiếu một chùm tia sáng trắng hẹp song song vào đỉnh của một lăng kính có góc chiết quang nhỏ (A = 8^0) theo ph- ơng vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng tím là 1,68, đối với ánh sáng đỏ là 1,61. Tính bề rộng quang phổ thu đ- ợc trên màn đặt cách mặt phẳng phân giác của lăng kính là 2m. (Chọn đáp án đúng).

A. 1,96cm; **B.** 19,5cm; **C.** 112cm; **D.** 0,18cm;

Câu 22(*) Hai nguồn âm nhỏ S_1, S_2 giống nhau (đ- ợc nối với một nguồn âm) phát ra âm thanh với cùng một pha và cùng c- ờng độ mạnh. Một ng- ời đứng ở điểm N với $S_1N = 3m$ và $S_2N = 3,375m$. Tốc độ truyền âm trong không khí là 330m/s. Tìm b- ớc sóng dài nhất để ng- ời đó ở N không nghe đ- ợc âm thanh từ hai nguồn S_1, S_2 phát ra.

A. $\lambda = 0,5m$; B. $\lambda = 0,75m$; **C.** $\lambda = 0,4m$; **D.** $\lambda = 1m$;

Câu 23 : Cho giới hạn quang điện của catốt một tế bào quang điện là λ_0=0,66μm. Chiếu đến catốt bức xạ cú λ=0,33μm. Tớnh hiệu điện thế ngược U_{AK} cần đặt vào giữa anốt và catốt để dũng quang điện triệt tiờu:

A. $U_{AK} \le -1,88$ V **B.** $U_{AK} \le -1,16$ V **C.** $U_{AK} \le -2,04$ V **D.** $U_{AK} \le -2,35$ V

Câu 24 : So với hiệu điện thế dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ có cuộn thuần cảm thì:

A. Trễ pha hơn một góc $-\frac{\pi}{4}$;

B. Trễ pha hơn một góc $\frac{\pi}{2}$;

C. Sớm pha hơn một góc $-\frac{\pi}{4}$;

D. Sớm pha hơn một góc $\frac{\pi}{2}$;

Câu 25 : Cho đoạn mạch RLC mắc nối tiếp với L = $\frac{1}{\pi}$ H, C = $\frac{10^{-4}}{2\pi}$ F. Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch u = $200\sin(100\pi t)$ V thì dòng điện qua mạch nhanh pha hơn u một góc là $\frac{\pi}{4}$. Biết cuộn dây thuần cảm. Gía trị của R và công suất của mạch là:

A. R = 50 Ω , P = 100W; **B.** R = 50 Ω , P = 200W;

C. R = 100 Ω , P = 100W; **D.** R = 100 Ω , P = 200W;

Câu 26 : Chọn câu trả lời đúng. Độ to của âm là đặc tính sinh lí phụ thuộc vào:

A. Vân tốc của âm. B. Tần số và mức c- ờng độ âm.

C. B- ớc sóng và vận tốc của âm. **D.** B- ớc sóng và năng l- ợng của âm.

Câu 27 : Một con lắc lò xo dao động với biên độ A = 5cm, chu kì T = 0,5s. Ph- ơng trình dao động của vật ở thời điểm t = 0 khi vật đi qua:

a) Vị trí cách vị trí cân bằng 5cm theo chiều d- ơng.

b) Vật có li độ x = 2,5cm đang chuyển động theo chiều d- ơng.

A. a) $x = 5\sin(4\pi t + \frac{\pi}{2})$; b) $x = 5\sin(4\pi t + \frac{\pi}{6})$;

B. a) $x = 5\sin(4\pi t + \frac{\pi}{2})$; b) $x = 5\sin(\pi t - \frac{\pi}{6})$;

C. a) $x = 5\sin(\pi t - \frac{\pi}{2})$; b) $x = 5\sin(4\pi t - \frac{\pi}{6})$;

D. a) $x = 5\sin(\pi t + \frac{\pi}{2})$; b) $x = 5\sin(\pi t + \frac{\pi}{6})$;

Câu 28 : Thông tin d- ới n- ớc th- ờng sử dụng sóng vô tuyến nào?

A. Sóng ngắn. **B.** Sóng trung. **C.** Sóng cực ngắn. D. Sóng dài.

Câu 29 : Theo quan niệm ánh sáng là sóng thì khẳng định nào là sai?

A. Hai ánh sáng kết hợp gặp nhau sẽ giao thoa với nhau.

B. ánh sáng là sóng điện từ.

C. ánh sáng là sóng ngang.

D. Trong môi tr- ờng đồng nhất, đẳng h- ớng, ánh sáng truyền đi bên cạnh các ch- ớng ngại vật theo đ- ờng thẳng.

Câu 30 : Giả sử một hành tinh cú khối lượng cỡ Trỏi Đất của chỳng ta (m=6.10^{24} kg) va chạm và bị hủy với một phản hành tinh, thỡ sẽ tạo ra một năng lượng

A. 0J.

B. $1,08.10^{42}$J.

C. $0,54.10^{42}$J

D. $2,16.10^{42}$J.

Câu 31 : Một con lắc đơn gồm một vật khối l- ợng 200g, dây treo có chiều dài 100cm. kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một góc 60^0 rồi buông không vận tốc đầu. Lấy $g = 10m/s^2$. Năng l- ợng dao động của vật là:

A. 0,27J; **B.** 0,5J; C. 1J; **D.** 0,13J;

Câu 32 : Đặt hiệu điện thế bằng 24800V vào 2 đầu anốt và catốt của một ống Rơnghen. Tần số lớn nhất của bức xạ tia X phỏt ra là

A. . $f_{max} = 2.10^9$Hz **B.** $f_{max} = 2.10^{18}$Hz **C.** $f_{max} = 6.10^9$ Hz **D.** . 6.10^{18} Hz

Câu 33 : Một vật khối l- ợng 1kg treo trên một lò xo nhẹ thì có tần số dao động riêng là 2Hz. Treo thêm một vật thì tần số dao động là 1Hz. Khối l- ợng vật treo thêm là:

A. 3kg; B. 4kg; **C.** 0,25kg; **D.** 0,5kg;

Câu 34 : Hai nguồn kết hợp cùng pha S_1, S_2 cách nhau 10cm có chu kì sóng là 0,2s, vận tốc truyền sóng trong môi tr- ờng là 0,25m/s. Số cực đại dao thoa trong khoảng S_1, S_2 là:

A. 7; **B.** 3; **C.** 1; **D.** 5;

Câu 35 : ánh sáng truyền từ mặt trời đến mắt ng- ời quan sát ở trái đất theo đ- ờng:

A. Gãy khúc. **B.** Gợn sóng. C. Hơi cong. **D.** Đ- ờng thẳng.

Câu 36 : Hiệu điện thế hiệu dụng của mạng điện dân dụng bằng 220V, giá trị biên độ của hiệu điện thế đó là:

A. 440V; B. 310V; **C.** 380V; **D.** 240V;

Câu 37 : Cho đoạn mạch mắc nối tiếp gồm một tụ điện và một biến trở. Đặt hiệu điện thế xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng $100\sqrt{2}$ V không đổi. Thay đổi điện trở biến trở, khi c- ờng độ dòng điện là 1A thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đạt cực đại. Điện trở biến trở lúc đó là:

A. $200\,\Omega$; **B.** $100\sqrt{2}\ \Omega$; C. $100\,\Omega$; **D.** $\frac{100}{\sqrt{2}}\ \Omega$;

Câu 38(*) Bốn khung dao động có các cuôn cảm giống hệt nhau. Điện dung của tụ điện trong khung thứ nhất là C_1, trong khung thứ 2 là C_2, của khung thứ 3 là 2 tụ C_1 ghép nối tiếp C_2, của khung th- 4 là bộ tụ C_1 ghép song song C_2. Tần số dao động của khung thứ 3 là 5MHz, của khung thứ 4 là 2,4 MHz. Hỏi khung thứ nhất và khung thứ 2 có thể bắt đ- ợc các sóng có b- ớc sóng bao nhiêu?

A. $\lambda_1 = 100m,\ \lambda_2 = 75m;$ **B.** $\lambda_1 = 150m,\ \lambda_2 = 150m;$

C. $\lambda_1 = 150m,\ \lambda_2 = 300m;$ **D.** $\lambda_1 = 100m,\ \lambda_2 = 150m;$

Câu 39 : Khẳng định nào là sai?

A. Một vật có nhiệt độ thấp (nhỏ hơn 500^0C) chỉ phát ra tia hồng ngoại.

B. Vật ở 2000^0C phát ra tia hồng ngoại rất mạnh.

C. Tia hồng ngoại tác dụng lên mọi kính ảnh.

D. Tia hồng ngoại là sóng điện từ.

II. BAN CƠ BẢN

Câu 40 : Quang phổ của mặt trời đ- ợc máy quang phổ ghi đ- ợc là:

A. Quang phổ vạch hấp thụ. **B.** Một dãi cầu vồng biến đổi liên tục từ đỏ đến tím.

C. Quang phổ liên tục. **D.** Quang phổ vạch phát xạ.

Câu 41 : Một động cơ diện có điện trở R = $20\,\Omega$, tiêu thụ 1kWh trong thời giam 30phút. C- ờng độ dòng điện chạy qua động cơ là:

A. 2A; **B.** 4A; C. 10A; **D.** 20A;

Câu 42 : Biểu thức cơ năng của con lắc đơn có độ dài l khối l- ợng m, dao động với biên độ A nhỏ. Thế năng ở vị trí cân bằng quy - ớc bằng không.

A. $\frac{mgA^2}{2l}$; **B.** $\frac{mgl}{2A}$; **C.** $\frac{mgA}{l}$; **D.** $\frac{mgl}{A}$;

Câu 43 : Chiếu bức xạ cú bước súng λ_1 vào một tế bào quang điện, catốt của tế bào quang điện cú giới hạn quang điện $\lambda_0 = \lambda_1$, để dũng quang điện triệt tiờu cần điều chỉnh $U_{AK} = U_1$. Thay bức xạ trờn bằng bức xạ λ_2 (bộ hơn λ_1), để dũng quang điện triệt tiờu cần điều chỉnh $U_{AK} = U_2$. Khẳng định nào sau đõy là đỳng:

A. $U_1 > U_2$ **B.** $U_1 < U_2$

C. $U_1 = U_2$ **D.** bức xạ λ_1 khụng gõy ra hiện tượng quang điện

Câu 44 : Chọn cõu trả lời đỳng. Khối lượng của hạt nhõn $^{10}_{4}Be$ là 10,0113(u), khối lượng của nơtron là m_n =1,0086u, khối lượng của prụtụn là : m_p =1,0072u. Độ hụt khối của hạt nhõn $^{10}_{4}Be$ là:

A. **A** 0,9110u B. **B**0,0691u

C. **C** 0,0561u **D.** **D**0,0811u

Câu 45 : Một mạch nối tiếp gồm một cuôn dây và một tụ điện. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch, hai đầu cuộn dây, hai đầu tụ điện đều bằng 1V, c- ờng độ hiệu dụng trong mạch bằng 0,1A. Tần số góc của dòng điện là 10^5rad/s. Độ tự cảm và điện trở cuộn dây là:

A. $0{,}5.10^{-6}$H, $0{,}5\sqrt{3}\ \Omega$; **B.** 5.10^{-6}H, $0{,}5\,\Omega$;

C. $0{,}5.10^{-5}$H, $5\,\Omega$; D. 5.10^{-5}H, $5\sqrt{3}\ \Omega$;

Câu 46 : Một nguồn phóng xạ nhân tạo vừa được tạo thành có chu kì bán rã là 2 giờ, có độ phóng xạ lớn hơn mức độ phóng xạ cho phép 64 lần. Thời gian để có thể làm việc an toàn với nguồn phóng xạ này là:

A. 6 giờ **B.** 12 giờ **C.** 24 giờ **D.** . 32 giờ

Câu 47 : Mạch RLC không phân nhánh có độ lệch pha giữa c- ờng độ dòng điện và hiệu điện thế là $\Delta\varphi = \varphi_i - \varphi_u = \frac{\pi}{4}$. Hãy chọn ph- ơng án đúng:

A. Mạch có tính dung kháng. **B.** Mạch có tính trở kháng.

C. Mạch có tính cảm kháng. **D.** Mạch cộng h- ởng.

Câu 48 : Trong mạch dao động LC năng l- ợng từ tr- ờng trong cuộn thuần cảm L, với T = $2\pi\sqrt{LC}$.

A. Biến thiên điều hòa theo thời giam với chu kì 2T.

B. Biến thiên điều hòa theo thời giam với chu kì T.

C. Biến thiên điều hòa theo thời giam với chu kì $\frac{T}{2}$.

D. Không biến thiên điều hòa theo thời gian.

Câu 49* : Trong thí nghiệm giao thoa nếu làm cho 2 nguồn kết hợp lệch pha thì vân sáng chính giữa sẽ thay đổi nh- thế nào?

A. Vẫn nằm chính giữa (không thay đổi). **B.** Không còn vân giao thoa nữa.

C. Xê dịch về nguồn sớm pha hơn. D. Xê dịch về nguồn trễ pha hơn.

Câu 50 : Hai cuộn dây (R_1, L_1) và (R_2, L_2) mắc nối tiếp nhau và đặt vào hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng U. Gọi U_1 và U_2 là hiệu điện thế hiệu dụng của cuộn một và cuộn hai. Điều kiện để $U = U_1 + U_2$ là:

A. $L_1 + L_2 = R_1 + R_2$; **B.** $L_1.L_2 = R_1.R_2$; **C.** $\frac{L_1}{R_2} = \frac{L_2}{R_1}$; D. $\frac{L_1}{R_1} = \frac{L_2}{R_2}$;

III . **PHẦN NÂNG CAO**

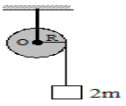
Câu 51 : Một khung dây cứng nhẹ hình tam giác đều ~~cạnh a Tại ba đỉnh khung~~ có gắn ba viên bi nhỏ có cùng khối lượng m. Mômen quán tính của hệ đối với trục quay đi qua 1đỉnh và vuông góc mặt phẳng khung là

A. $2ma^2$. **B** $6ma^2$ **C** $\frac{9}{4}ma^2$. **D** $\frac{3}{2}ma^2$.

Câu 52 : Một chất điểm chuyển động trên một đường tròn bán kính r. Tại thời điểm t, chất điểm có vận tốc dài, vận tốc góc, gia tốc hướng tâm và động lượng lần lượt là v, ω, a_n và p. Biểu thức nào sau đây không phải là mô men động lượng của chất điểm đối với trục đi qua tâm quay, vuông góc với mặt phẳng quỹ đạo?

A. mrv. **B. mr**ω. **C** . pr. **D.** $m\sqrt{a_n r^3}$.

Câu 53 : Đĩa tròn đồng chất có trục quay O, bán kính R, khối lượng m. Một sợi dây không co dãn có khối lượng không đáng kể quấn vào trụ, đầu tự do mang một vật khối lượng bằng 2m (hình vẽ). Bỏ qua mọi ma sát. Gia tốc a của vật tính theo gia tốc rơi tự do g là



A. 0,8g. **B.** $\frac{g}{3}$. **C.** $\frac{2g}{3}$ **D.**0,75g.

Câu 54 : Một bánh xe có đường kính 50cm quay nhanh dần đều trong 4s vận tốc góc tăng từ 120vòng/phút lên 360vòng/phút. Gia tốc hướng tâm của điểm M ở vành bánh xe sau khi tăng tốc được 2 giây là

A. 157,9 m/s^2. **B.** 162,7 m/s^2. **C.** 315,8 m/s^2. **D.** 196,5 m/s^2.

Câu 55 : A. Xét vật rắn quay quanh một trục cố định. Chọn phát biểu **sai** ?

B. Trong cùng một thời gian, các điểm của vật rắn quay được những góc bằng nhau.

C. Ở cùng một thời điểm, các điểm của vật rắn có cùng gia tốc pháp tuyến.

D. Ở cùng một thời điểm, các điểm của vật rắn có cùng tốc độ góc.

Ở cùng một thời điểm, các điểm của vật rắn có cùng gia tốc góc.

Câu 56 : Trên một đường ray thẳng nối giữa thiết bị phát âm P và thiết bị thu âm T, người ta cho thiết bị P phát âm có tần số không đổi. Khi P chuyển động với tốc độ 20 m/s lại gần thiết bị T đứng yên thì thu được âm có tần số 1207Hz, khi P chuyển động với tốc độ 20 m/s ra xa thiết bị T đứng yên thì thu được âm có tần số 1073Hz. Tần số âm do thiết bị P phát là .

A. 1225 Hz. **B.** 1120 Hz **C.** 1173 Hz. **D. 1138** Hz.

Câu 57

Một tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{2\pi}F$ được nạp một lượng điện tích nhất định. Sau đó nối hai bản tụ vào hai đầu một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{5\pi}H$. Bỏ qua điện trở dây nối. Thời gian ngắn nhất (kể từ lúc nối) để năng lượng từ trường của cuộn dây bằng ba lần năng lượng điện trường trong tụ là

A.: $\frac{1}{60}s$. **B.** $\frac{1}{300}s$. **C.** $\frac{3}{400}s$. **D.** $\frac{1}{100}s$.

Câu 58 : Đặt điện áp $u = U_0\cos\omega t$ (U_0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết độ tự cảm và điện dung được giữ không đổi. Điều chỉnh trị số điện trở R để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Khi đó hệ số công suất của đoạn mạch bằng

A. 0,50. **B.** 0,85. **C.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$ **D.** 1,00.

Câu 59 Một cái thước đồng chất, tiết diện đều, khối lượng m, dài l dao động với biên độ nhỏ quanh trục nằm ngang đi qua một đầu thước. Chu kì dao động của thước là

A. $T=2\pi\sqrt{\frac{l}{6g}}$. **B.** $2\pi\sqrt{\frac{2l}{g}}$. **C.**$2\pi\sqrt{\frac{2l}{3g}}$. **D.** $2\pi\sqrt{\frac{l}{3g}}$.

Câu 60 : Cho $v_{0\ max}$ là tốc độ ban đầu cực đại của các quang êlectron. Biết e = 1,6.10^{-19}C. Dòng quang điện qua tế bào quang

điện bị triệt tiêu trong trường hợp nào sau đây?

A. $U_{AK} = \frac{mv^2_{0max}}{2e}$. **B.** $U_{AK} > \frac{mv^2_{0max}}{2e}$. **C.** $AU_{AK} = -\frac{mv^2_{0max}}{e}$. **D.** $U_{AK} > -\frac{mv^2_{0max}}{2e}$.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 6

1A,2A,3D,4B,5A,6B,7D,8A,9D,10C,11C,12A,13C,14B,15A,16B,17D,18C,19B,20D,21A,22B,23A,24B,25C,26B,27A,28D,29D,30B,31C,32D,33AB,34.....,35C,36B,37C,38A,39C,40A,41C,42A,43A,44B,45D,46.....,47A,48C,49D,50D,51A,52B,53A,54A,55B,56D,57B,58C,59C,60C

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ SỐ 7

THI THỬ ĐẠI HỌC
MÔN VẬT LÝ KHỐI A
Thời gian làm bài: 90 phút;
(50 câu trắc nghiệm)

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH ***(40 câu, từ câu 1 đến câu 40):***

Câu 1: Chọn phát biểu ***đúng***?

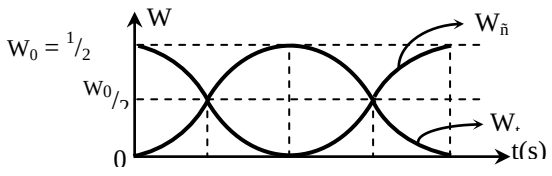
A. Đối với cùng một hệ dao động thì ngoại lực trong dao động duy trì và trong dao động cưỡng bức cộng hưởng khác nhau ở tần số

B. Đối với cùng một hệ dao động thì ngoại lực trong dao động duy trì và trong dao động cưỡng bức cộng hưởng khác nhau ở lực ma sát

C. Đối với cùng một hệ dao động thì ngoại lực trong dao động duy trì và trong dao động cưỡng bức cộng hưởng khác nhau ở môi trường dao động

D. Đối với cùng một hệ dao động thì ngoại lực trong dao động duy trì và trong dao động cưỡng bức cộng hưởng khác nhau ở chỗ ngoại lực trong dao động cưỡng bức độc lập đối với hệ dao động, còn ngoại lực trong dao động duy trì được điều khiển bởi một cơ cấu liên kết với hệ dao động

Câu 2: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa với phương trình x = Acosωt. Sau đây là đồ thị biểu diễn động năng $W_đ$ và thế năng W_t của con lắc theo thời gian:



Người ta thấy cứ sau 0,5(s) động năng lại bằng thế năng thì tần số dao động con lắc sẽ là:

A π(rad/s) B. 2π(rad/s) C. $\frac{\pi}{2}$(rad/s) D. 4π(rad/s)

Câu 3: Cho một vật dao động điều hòa có phương trình chuyển động $x = 10\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$(cm). Vật đi qua vị trí cân bằng lần đầu tiên vào thời điểm:

A. $\frac{1}{3}$(s) B. $\frac{1}{6}$(s) C. $\frac{2}{3}$(s) D. $\frac{1}{12}$(s)

Câu 4: Một lò xo có độ cứng k = 10(N/m) mang vật nặng có khối lượng m = 1(kg). Kéo vật m ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn x_0 rồi buông nhẹ, khi qua vị trí cân bằng vật có vận tốc là 15,7(cm/s). Chọn gốc thời gian là lúc vật có tọa độ $\frac{x_0}{2}$ theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là:

A. $x = 5\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$(cm)

B. $x = 5\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$(cm)

C. $x = 5\cos\left(\pi t + \frac{7\pi}{6}\right)$(cm)

D. $x = 5\cos\left(\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)$(cm)

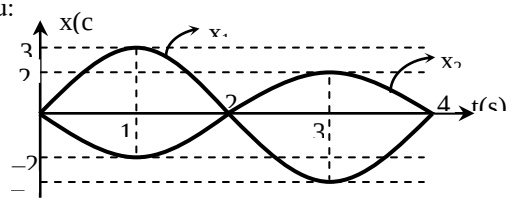
Câu 5: Một đồng hồ quả lắc được xem như con lắc đơn mỗi ngày chạy nhanh 86,4(s). Phải điều chỉnh chiều dài của dây treo như thế nào để đồng hồ chạy đúng?

A. Tăng 0,2% B. Giảm 0,2% C. Tăng 0,4% D. Giảm 0,4%

Câu 6: Một con lắc đơn dao động điều hòa. Năng lượng sẽ thay đổi như thế nào nếu cao độ cực đại của vật tính từ vị trí cân bằng tăng 2 lần:

A. tăng 2 lần B. giảm 2 lần C. tăng 4 lần D. giảm 4 lần

Câu 7: Đồ thị của hai dao động điều hòa cùng tần số được vẽ như sau:



Phương trình nào sau đây là phương trình dao động tổng hợp của chúng:

A. $x = 5\cos\frac{\pi}{2}t$ (cm)

B. $x = \cos\left(\frac{\pi}{2}t - \frac{\pi}{2}\right)$(cm)

C. $x = 5\cos\left(\frac{\pi}{2}t + \pi\right)$(cm)

D. $x = \cos\left(\frac{\pi}{2}t - \pi\right)$(cm)

Câu 8: Tại cùng 1 địa điểm, người ta thấy trong thời gian con lắc đơn A dao động được 10 chu kỳ thì con lắc đơn B thực hiện được 6 chu kỳ. Biết hiệu số độ dài của chúng là 16(cm). Chiều dài của ℓ_A và ℓ_B lần lượt là:

A. $\ell_A = 9$(cm), $\ell_B = 25$(cm)

B. $\ell_A = 25$(cm), $\ell_B = 9$(cm)

C. $\ell_A = 18$(cm), $\ell_B = 34$(cm)

D. $\ell_A = 34$(cm), $\ell_B = 18$(cm)

Câu 9: Một người quan sát trên mặt nước biển thấy một cái phao nhô lên 5 lần trong 20(s) và khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 2(m). Vận tốc truyền sóng biển là:

A. 40(cm/s) B. 50(cm/s) C. 60(cm/s) D. 80(cm/s)

Câu 10: Khi cường độ âm tăng 1000 lần thì mức cường độ âm tăng

A. 100(dB) B. 20(dB) C. 30(dB) D. 40(dB)

Câu 11: Cho hai loa là nguồn phát sóng âm S_1, S_2 phát âm cùng phương trình $u_{S_1} = u_{S_2} = a\cos\omega t$. Vận tốc sóng âm trong không khí là 330(m/s). Một người đứng ở vị trí M cách S_1 3(m), cách S_2 3,375(m). Vậy tần số âm bé nhất, để ở M người đó không nghe được âm từ hai loa là bao nhiêu?

A. 420(Hz) B. 440(Hz) C. 460(Hz) D. 480(Hz)

Câu 12: Một dao động lan truyền trong môi trường liên tục từ điểm M đến điểm N cách M một đoạn 0,9(m) với vận tốc 1,2(m/s). Biết phương trình sóng tại N có dạng $u_N = 0{,}02\cos 2\pi t$(m). Viết biểu thức sóng tại M:

A. $u_M = 0{,}02\cos 2\pi t$(m)

B. $u_M = 0{,}02\cos\left(2\pi t + \frac{3\pi}{2}\right)$(m)

C. $u_M = 0{,}02\cos\left(2\pi t - \frac{3\pi}{2}\right)$(m)

D. $u_M = 0{,}02\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$(m)

Câu 13: Khung dao động với tụ điện C và cuộn dây có độ tự cảm L đang dao động tự do. Người ta đo được điện tích cực đại trên một bản tụ là $Q_0 = 10^{-6}$(J) và dòng điện cực đại trong khung $I_0 = 10$(A). Bước sóng điện tử cộng hưởng với khung có giá trị:

A. 188,4(m) B. 188(m) C. 160(m) D. 18(m)

Câu 14: Mạch dao động bắt tín hiệu của một máy thu vô tuyến điện gồm một cuộn cảm L = 2(μH) và một tụ điện $C_0 = 1800$ (pF). Nó có thể thu được sóng vô tuyến điện với bước sóng là:

A. 113(m) B. 11,3(m) C. 13,1(m) D. 6,28(m)

Câu 15: Khung dao động (C = 10μF; L = 0,1H). Tại thời điểm $u_C = 4$(V) thì i = 0,02(A). Cường độ cực đại trong khung bằng:

A. 2.10^{-4}(A) B. 20.10^{-4}(A) C. $4{,}5.10^{-2}$(A) D. $4{,}47.10^{-2}$(A)

Câu 16: Trong quá trình lan truyền sóng điện từ, vectơ $\vec{B}$ và vectơ $\vec{E}$ luôn luôn

A. trùng phương và vuông góc với phương truyền sóng
B. dao động cùng pha
C. dao động ngược pha
D. biến thiên tuần hoàn chỉ theo không gian

Câu 17: Khi từ trường của một cuộn dây trong động cơ không đồng bộ ba pha có giá trị cực đại B_1 và hướng từ trong ra ngoài cuộn dây thì từ trường quay của động cơ có trị số

A. B_1 B. $\frac{3}{2}B_1$ C. $\frac{1}{2}B_1$ D. $2B_1$

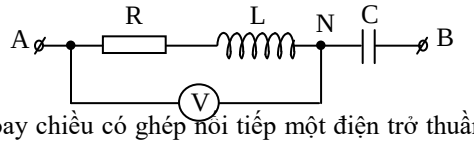
Câu 18: Nguyên tắc sản xuất dòng điện xoay chiều là:
A. làm thay đổi từ trường qua một mạch kín
B. làm thay đổi từ thông qua một mạch kín
C. làm thay đổi từ thông xuyên qua một mạch kín một cách tuần hoàn
D. làm di chuyển mạch kín trong từ trường theo phương song song với từ trường

Câu 19: Một hiệu thế xoay chiều f = 50(Hz) thiết lập giữa hai đầu của một đoạn mạch điện gồm R, L, C với $L = \frac{1}{\pi}$ (H), $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ (F). Người ta muốn ghép tụ điện có điện dung C' vào mạch điện nói trên để cho cường độ hiệu dụng trong mạch đạt giá trị cực đại thì C' phải bằng bao nhiêu và được ghép như thế nào?

A. $\frac{10^{-4}}{2\pi}$ (F) ghép nối tiếp
B. $\frac{10^{-4}}{2\pi}$ (F) ghép song song
C. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) ghép song song
D. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) ghép nối tiếp

Câu 20: Cho mạch R, L, C mắc nối tiếp $u_{AB} = 170\cos 100\pi t$(V). Hệ số công suất của toàn mạch là $\cos\varphi_1 = 0,6$ và hệ số công suất của đoạn mạch AN là $\cos\varphi_2 = 0,8$; cuộn dây thuần cảm. Chọn câu đúng?

A. $U_{AN} = 96$(V)
B. $U_{AN} = 72$(V)
C. $U_{AN} = 90$(V)
D. $U_{AN} = 150$(V)



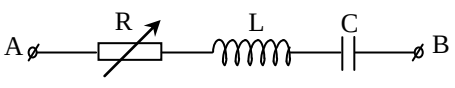
Câu 21: Giữa hai điểm A và B của một nguồn xoay chiều có ghép nối tiếp một điện trở thuần R, một tụ điện có điện dung C. Ta có $u_{AB} = 100\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$(V). Độ lệch pha giữa u và i là $\frac{\pi}{6}$. Cường độ hiệu dụng I = 2(A). Biểu thức của cường độ tức thời là:

A. $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{5\pi}{12}\right)$(A)
B. $i = 2\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{5\pi}{12}\right)$(A)
C. $i = 2\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$(A)
D. $i = \sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$(A)

Câu 22: Một máy biến thế có tỉ số vòng $\frac{n_1}{n_2} = 5$, hiệu suất 96% nhận một công suất 10(kW) ở cuộn sơ cấp và hiệu thế ở hai đầu sơ cấp là 1(kV), hệ số công suất của mạch thứ cấp là 0,8, thì cường độ dòng điện chạy trong cuộn thứ cấp là:

A. 30(A) B. 40(A) C. 50(A) D. 60(A)

Câu 23: Cho mạch điện như hình vẽ. Cuộn dây thuần cảm có $L = \frac{1}{2\pi}$ (H). Áp vào hai đầu A, B một hiệu thế xoay chiều $u_{AB} = U_0\cos 100\pi t$(V). Thay đổi R đến giá trị R = 25(Ω) thì công suất cực đại. Điện dung C có giá trị:

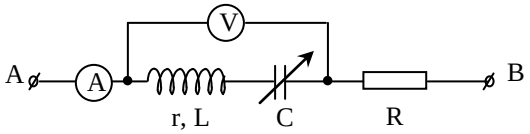


A. $\frac{4.10^{-4}}{\pi}$ (F) hoặc $\frac{4.10^{-4}}{3\pi}$ (F)
B. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) hoặc $\frac{4.10^{-4}}{3\pi}$ (F)
C. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) hoặc $\frac{10^{-4}}{3\pi}$ (F)
D. $\frac{3.10^{-4}}{\pi}$ (F) hoặc $\frac{4.10^{-4}}{\pi}$ (F)

Câu 24: Cho mạch điện, $u_{AB} = U_{AB}\sqrt{2}\cos 100\pi t$(V), khi $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) thì vôn kế chỉ giá trị nhỏ nhất. Giá trị của L bằng:

A. $\frac{1}{\pi}$ (H) B. $\frac{2}{\pi}$(H)

C. $\frac{3}{\pi}$(H) D. $\frac{4}{\pi}$(H)



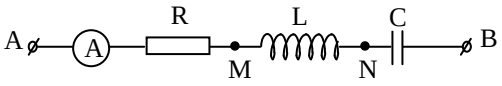
Câu 25: Cho mạch điện R, L, C với $u_{AB} = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) và $R = 100\sqrt{3}$ (Ω). Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch MN nhanh pha hơn hiệu thế hai đầu đoạn mạch AB một góc $\frac{2\pi}{3}$. Cường độ dòng điện i qua mạch có biểu thức nào sau đây?

A. $i = \sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$(A)

B. $i = \sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$(A)

C. $i = \sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$(A)

D. $i = \sqrt{2}s\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$(A)



Câu 26: Trong thí nghiệm Iâng, dùng hai ánh sáng có bước sóng λ = 0,6(μm) và λ' = 0,4(μm) và quan sát màu của vân giữa. Hỏi trong khoảng giữa hai vân sáng thứ 3 ở hai bên vân sáng giữa của ánh sáng λ có tổng cộng bao nhiêu vân có màu giống vân sáng giữa:

A. 1 B. 3 C. 5 D. 7

Câu 27: Chiết suất của nước đối với tia đỏ là $n_đ$, tia tím là n_t. Chiếu tia sáng tới gồm cả hai ánh sáng đỏ và tím từ nước ra không khí với góc tới i sao cho $\frac{1}{n_t} < \sin i < \frac{1}{n_đ}$. Tia ló là:

A. tia đỏ B. tia tím

C. cả tia tím và tia đỏ D. không có tia nào ló ra

Câu 28: Quang phổ mặt trời mà ta thu được trên trái đất là quang phổ

A. vạch hấp thụ B. liên tục C. vạch phát xạ D. cả A, B, C đều sai

Câu 29: Hiệu thế giữa anot và catot trong một ống Rơnghen là $U = 10^5$(V). Độ dài sóng tia X phát ra có giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?

A. 12.10^{-10}(m) B. $0,12.10^{-10}$(m) C. $1,2.10^{-10}$(m) D. 120.10^{-10}(m)

Câu 30: Hiện tượng một vạch quang phổ phát xạ sáng trở thành vạch tối trong quang phổ hấp thụ được gọi là:

A. sự tán sắc ánh sáng B. sự nhiễu xạ ánh sáng

C. sự đảo vạch quang phổ D. sự giao thoa ánh sáng đơn sắc

Câu 31: Một vật khi hấp thụ ánh sáng có bước sóng λ_1 thì phát xạ ánh sáng có bước sóng λ_2. Nhận xét nào đúng trong các câu sau?

A. $\lambda_1 > \lambda_2$ B. $\lambda_1 = \lambda_2$ C. $\lambda_1 < \lambda_2$ D. Một ý khác

Câu 32: Một ánh sáng đơn sắc có tần số 4.10^{14}(Hz). Bước sóng của tia sáng này trong chân không là:

A. 0,25(μm) B. 0,75(mm) C. 0,75(μm) D. 0,25(nm)

Câu 33: Tính vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện biết hiệu điện thế hãm 12(V)?

A. $1,03.10^5$(m/s) B. $2,89.10^6$(m/s) C. $2,05.10^6$(m/s) D. $4,22.10^6$(m/s)

Câu 34: Khi nguyên tử Hiđrô bức xạ một photôn ánh sáng có bước sóng 0,122(μm) thì năng lượng của nguyên tử biến thiên một lượng:

A. 5,5(eV) B. 6,3(eV) C. 10,2(eV) D. 7,9(eV)

Câu 35: Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu vàng lục khi được kích thích phát sáng. Hỏi khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc nào dưới đây thì chất đó sẽ phát quang?

A. Lục B. Vàng C. Da cam D. Đỏ

Câu 36: Một phôtôn có năng lượng 1,79(eV) bay qua hai nguyên tử có mức kích thích 1,79(eV), nằm trên cùng phương của phôtôn tới. Các nguyên tử này có thể ở trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích. Gọi x là số phôtôn có thể thu được sau đó, theo phương của phôtôn tới. Hãy chỉ ra đáp số sai:

A. x = 0 B. x = 1 C. x = 2 D. x = 3

Câu 37: $^{131}_{53}I$ có chu kỳ bán rã là 8 ngày. Độ phóng xạ của 100(g) chất đó sau 24 ngày:

A. $0,72.10^{17}$(Bq) B. $0,54.10^{17}$(Bq) C. $5,75.10^{16}$(Bq) D. $0,15.10^{17}$(Bq)

Câu 38: Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 360 giờ. Khi lấy ra sử dụng thì khối lượng chỉ còn $\frac{1}{32}$ khối lượng lúc mới nhận về. Thời gian từ lúc mới nhận về đến lúc sử dụng:

A. 100 ngày B. 75 ngày C. 80 ngày D. 50 ngày

Câu 39: Tìm phát biểu sai về phản ứng nhiệt hạch:

A. Sự kết hợp hai hạt nhân rất nhẹ thành một hạt nhân năng hơn và tỏa ra năng lượng

B. Mỗi phản ứng kết hợp tỏa ra năng lượng bé hơn một phản ứng phân hạch, nhưng tính theo cùng khối lượng nhiên liệu thì phản ứng kết hợp tỏa ra năng lượng nhiều hơn

C. Phản ứng kết hợp tỏa ra năng lượng nhiều, làm nóng môi trường xung quanh nên tạ gọi là phản ứng nhiệt hạch

D. Con người đã thực hiện được phản ứng nhiệt hạch nhưng dưới dạng không kiểm soát được đó là sự nổ của bom H

Câu 40: Trong các loại: Phôtôn, Mêzon, lepton và Barion, các hạt sơ cấp thuộc loại nào có khối lượng nghỉ nhỏ nhất:

A. phôtôn B. leptôn C. mêzon D. barion

PHẦN RIÊNG: Thí sinh chỉ được chọn làm 1 trong 2 phần: Phần I và Phần II

Phần I: Theo chương trình Chuẩn *(10câu, từ câu 41 đến câu 50):*

Câu 41: Một chất điểm M dao động điều hòa theo phương trình: $x = 2,5\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$(cm). Tìm tốc độ trung bình của M trong 1 chu kỳ dao động:

A. 50(m/s) B. 50(cm/s) C. 5(m/s) D. 5(cm/s)

Câu 42: Đầu một lò xo gắn vào một âm thoa dao động với tần số 240(Hz). Trên lò xo xuất hiện một hệ thống sóng dừng, khoảng cách từ nút thứ 1 đến nút thứ 4 là 30(cm). Tính vận tốc truyền sóng:

A. 12(m/s) B. 24(m/s) C. 36(m/s) D. 48(m/s)

Câu 43: Chọn phát biểu đúng khi nói về các loại sóng vô tuyến:

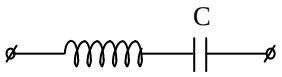
A. Sóng dài chủ yếu được dùng để thông tin dưới nước

B. Sóng trung có thể truyền đi rất xa vào ban ngày

C. Sóng ngắn có năng lượng nhỏ hơn sóng dài và sóng trung

D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 44: Cho đoạn mạch như hình vẽ. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây, giữa hai bản tụ điện, giữa hai đầu đoạn mạch lần lượt là U_{cd}, U_C, U. Biết $U_{cd} = U_C\sqrt{2}$ và $U = U_C$. Câu nào sau đây ***đúng*** với đoạn mạch này?



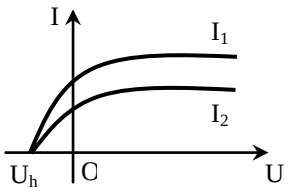
A. Vì $U_{cd} \neq U_C$ nên suy ra $Z_L \neq Z_C$, vậy trong mạch không xảy ra cộng hưởng

B. Cuộn dây có điện trở không đáng kể

C. Cuộn dây có điện trở đáng kể. Trong mạch không xảy ra hiện tượng cộng hưởng

D. Cuộn dây có điện trở đáng kể. Trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng

Câu 45: Hai đường đặc trưng vôn-ămpe của một tế bào quang điện cho trên đồ thị ở hình bên là ứng với hai chùm sáng kích thích nào:



A. Hai chùm sáng kích thích có cùng bước sóng

B. Có cùng cường độ sáng

C. Bước sóng khác nhau và cường độ sáng bằng nhau

D. Bước sóng giống nhau và cường độ sáng bằng nhau

Câu 46: Sự phát xạ cảm ứng là gì?

A. Đó là sự phát ra phôtôn bởi một nguyên tử

B. Đó là sự phát xạ của một nguyên tử ở trạng thái kích thích dưới tác dụng của một điện từ trường có cùng tần số

C. Đó là sự phát xạ đồng thời của hai nguyên tử có tương tác lẫn nhau

D. Đó là sự phát xạ của một nguyên tử ở trạng thái kích thích, nếu hấp thụ thêm một phôtôn có cùng tần số

Câu 47: Sau 8 phân rã α và 6 phân rã β^-. Hạt nhân ^{238}U biến thành hạt nhân gì:

A. $^{206}_{82}Pb$ B. $^{210}_{84}Po$ C. $^{210}_{83}Bi$ D. $^{226}_{88}Ra$

Câu 48: Các tương tác và tự phân rã các hạt sơ cấp tuân theo các định luật bảo toàn:

A. khối lượng, điện tích, động lượng, momen động lượng

B. điện tích, khối lượng, năng lượng nghỉ, động lượng

C. điện tích, khối lượng, năng lượng nghỉ, momen động lượng

D. điện tích, động lượng, momen động lượng, năng lượng toàn phần (bao gồm cả năng lượng nghỉ)

Câu 49: Hạt Xi trừ (Ξ^-) có spin $s = \frac{1}{2}$ và điện tích Q = –1. Hạt này chứa hai quac lạ và nó là tổ hợp của ba quac. Đó là tổ hợp nào sau đây?

A. (ssd) B. (sdu) C. (usd) D. (ssu)

Câu 50: Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng, hai khe cách nhau 3(mm) và cách màn 3(m). Ánh sáng thí nghiệm có bước sóng trong khoảng 0,41(μm) đến 0,65(μm). Số bức xạ cho vân tối tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm 3(mm) là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Phần II: Theo chương trình Nâng cao *(10 câu, từ câu 51 đến câu 60):*

Câu 51: Momen quán tính của một vật rắn không phụ thuộc vào

A. khối lượng của vật B. tốc độ góc của vật

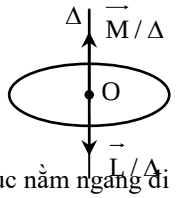
C. kích thước và hình dạng của vật D. vị trí trục quay của vật

Câu 52: Phương trình nào sau đây biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc góc ω và thời gian t trong chuyển động quay nhanh dần đều của vật rắn quay quanh một trục cố định?

A. $\omega = 2 + 0,5t^2$(rad/s) B. $\omega = 2 - 0,5t$(rad/s)

C. $\omega = -2 - 0,5t$(rad/s) D. $\omega = -2 + 0,5t$(rad/s)

Câu 53: Cho một chất điểm chuyển động trên đường tròn tâm O như hình vẽ và có vectơ momen lực $\vec{M}/\Delta$ không đổi hướng lên và momen động lượng $\vec{L}/\Delta$. Chất điểm chuyển động



A. tròn đều cùng chiều kim đồng hồ

B. tròn nhanh dần đều ngược chiều kim đồng hồ

C. tròn chậm dần đều cùng chiều kim đồng hồ

D. tròn chậm dần đều ngược chiều kim đồng hồ

Câu 54: Một thanh mảnh AB đồng chất tiết diện đều, chiều dài ℓ, có thể quay xung quanh trục nằm ngang đi qua đầu A của thanh và vuông góc với thanh. Bỏ qua ma sát ở trục quay và sức cản của môi trường. Momen quán tính của thanh đối với trục quay là $I = \frac{1}{3}m\ell^2$ và gia tốc rơi tự do là g. Nếu thanh được thả không vận tốc đầu từ vị trí nằm ngang thì tới vị trí thẳng đứng đầu B của thanh có tốc độ v bằng:

A. $\sqrt{\frac{3g}{\ell}}$ B. $\sqrt{\frac{2g}{3\ell}}$ C. $\sqrt{3g\ell}$ D. $\sqrt{\frac{g}{3\ell}}$

Câu 55: Tính độ co chiều dài của một cái thước có chiều dài riêng bằng 30(cm), chuyển động với tốc độ v = 0,8c:

A. 3(cm) B. 6(cm) C. 18(cm) D. 12(cm)

Câu 56: Một tàu hỏa từ xa chạy vào ga với vận tốc không đổi 10(m/s). Khi đến gần, tàu kéo một hồi còi dài, người đứng ở sân ga nghe được âm của hồi còi với tần số 1250(Hz). Sau khi nghỉ, tàu chuyển động để đi tiếp và lúc đạt vận tốc như cũ, tàu lại kéo còi với tần số như cũ. Người đó sẽ lại nghe tiếng còi tàu với tần số bao nhiêu? (vận tốc truyền âm trong không khí là 340 m/s)

A. 1178,6(Hz) B. 1250(Hz) C. 1325,8(Hz) D. Một đáp số khác

Câu 57: Chọn phát biểu sai khi nói về điện từ trường:

A. Khi một từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy

B. Điện trường xoáy là điện trường mà đường sức là những đường cong

C. Khi một điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một từ trường xoáy

D. Từ trường xoáy là từ trường mà đường cảm ứng từ bao quanh các đường sức điện trường

Câu 58: Cần ghép một tụ điện nối tiếp với các phần tử khác theo cách nào dưới đây, để được đoạn mạch xoay chiều mà cường độ dòng điện qua nó trễ pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch? Biết tụ điện trong đoạn mạch này có dung kháng 20(Ω)

A. Một cuộn cảm thuần có cảm kháng bằng 20(Ω)

B. Một điện trở thuần có độ lớn bằng 20(Ω)

C. Một điện trở thuần có độ lớn bằng 40(Ω) và một cuộn cảm thuần có cảm kháng bằng 20(Ω)

D. Một điện trở thuần có độ lớn bằng 20(Ω) và một cuộn cảm thuần có cảm kháng bằng 40(Ω)

Câu 59: Tìm độ phóng xạ của $m_0 = 200$(g) chất iôt phóng xạ $^{131}_{53}I$. Biết rằng sau 16 ngày lượng chất đó chỉ còn lại một phần tư ban đầu:

A. $9,22.10^{17}$(Bq) B. $2,30.10^{16}$(Bq) C. $3,20.10^{18}$(Bq) D. $4,12.10^{19}$(Bq)

Câu 60: Piôn trung hòa đứng yên có năng lượng nghỉ là 134,9(MeV) phân rã thành hai tia gamma $\pi^0 \rightarrow \gamma + \gamma$. Bước sóng của tia gamma phát ra trong phân rã của piôn này là:

A. $9,2.10^{-15}$(m) B. 9200(nm) C. $4,6.10^{-12}$(m) D. $1,8.10^{-14}$(m)

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 7

1D,2A,3A,4A,5A,6A,7B,8A,9A,10C,11B,12B,13A,14A,15D,16B,17B,18C,19B,20C,21A,22D,23A,24A,25A,26B,27A,28A,29B,30C,31C,32C,33C,33C,34C,35A,36A,37C,38B,39C,40A,41B,42D,43A,44D,45A,46D,47A,48D,49A,50A,51B,52C,53C,54C,55D,56A,57B,58D,59A,60D

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ SỐ 8

THI THỬ ĐẠI HỌC
MÔN VẬT LÝ KHỐI A
Thời gian làm bài: 90 phút;
(50 câu trắc nghiệm)

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH (*40 câu, từ câu 1 đến câu 40*):

Câu 1: Một CLLX gồm quả cầu nhỏ và LX có độ cứng k = 80N/m. Con lắc thực hiện 100 dao động hết 31,4s. Chọn gốc thời gian là lúc quả cầu có li độ 2cm và đang chuyển động theo chiều dương của trục tọa độ với vận tốc có độ lớn $40\sqrt{3}cm/s$ thì phương trình dao động của quả cầu là

A. $x = 4\cos(20t-\pi/3)cm$
B. $x = 6\cos(20t+\pi/6)cm$
C. $x = 4\cos(20t+\pi/6)cm$
D. $x = 6\cos(20t-\pi/3)cm$

Câu 2: Một dây AB dài 1,8m căng thẳng nằm ngang, đầu B cố định, đầu A gắn vào một bản rung tần số 100Hz. Khi bản rung hoạt động, người ta thấy trên dây có sóng dừng gồm 6 bó sóng, với A xem như một nút. Tính bước sóng và vận tốc truyền sóng trên dây AB.

A. λ = 0,3m; v = 60m/s **B.** λ = 0,6m; v = 60m/s
C. λ = 0,3m; v = 30m/s **D.** λ = 0,6m; v = 120m/s

Câu 3: Chọn câu phát biểu **không đúng**

A. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững
B. Khi lực hạt nhân liên kết các nuclon để tạo thành hạt nhân thì luôn có sự hụt khối
C. Chỉ những hạt nhân nặng mới có tính phóng xạ
D. Trong một hạt nhân có số nơtron không nhỏ hơn số protôn thì hạt nhân đó có cả hai loại hạt này

Câu 4: Cho mạch dao động gồm một cuộn cảm mắc nối tiếp với một tụ điện C_1 thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng λ_1, thay tụ trên bằng tụ C_2 thì mạch thu được sóng điện từ có λ_2. Nếu mắc đồng thời hai tụ nối tiếp với nhau rồi mắc vào cuộn cảm thì mạch thu được sóng có bước sóng λ xác định bằng công thức

A. $\lambda^{-2} = \lambda_1^{-2} + \lambda_2^{-2}$ **B.** $\lambda = \sqrt{\lambda_1^2 + \lambda_2^2}$ **C.** $\lambda = \sqrt{\lambda_1 \lambda_2}$ **D.** $\lambda = \frac{1}{2}(\lambda_1 + \lambda_2)$

Câu 5: Một máy phát điện xoay chiều 1 pha có 4 cặp cực rôto quay với tốc độ 900vòng/phút, máy phát điện thứ hai có 6 cặp cực. Hỏi máy phát điện thứ hai phải có tốc độ là bao nhiêu thì hai dòng điện do các máy phát ra hòa vào cùng một mạng điện

A. 600vòng/phút **B.** 750vòng/phút **C.** 1200vòng/phút **D.** 300vòng/phút

Câu 6: Người ta cần truyền một công suất điện một pha 10000kW dưới một hiệu điện thế hiệu dụng 50kV đi xa. Mạch điện có hệ số công suất cosφ = 0,8. Muốn cho tỷ lệ năng lượng mất trên đường dây không quá 10% thì điện trở của đường dây phải có giá trị

A. R < 20Ω **B.** R < 25Ω **C.** R < 4Ω **D.** R < 16Ω

Câu 7: Trong phòng thí nghiệm có một lượng chất phóng xạ, ban đầu trong 1 phút người ta đếm được có 360 nguyên tử của chất bị phân rã, sau đó 2 giờ trong 1 phút có 90 phân tử bị phân rã. Chu kì bán rã của chất phóng xạ đó là

A. 30 phút **B.** 60 phút **C.** 90 phút **D.** 45 phút

Câu 8: Phương trình dao động điều hòa có dạng x = Asinωt. Gốc thời gian đ ược chọn là:

A. lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương.
B. lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm
C. lúc vật có li độ x = +A
D. lúc vật có li độ x = - A

Câu 9: Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, L = 0,637H, C = 39,8μF, đặt vào hai đầu mạch hiệu điện thế có biểu thức u = $150\sqrt{2}$ sin100πt (V) mạch tiêu thụ công suất P = 90 W. Điện trở R trong mạch có giá trị là

A. 180Ω **B.** 50Ω **C.** 250Ω **D.** 90Ω

Câu 10: Trong các phương trình sau, phương trình nào **không** biểu thị cho dao động điều hòa?

A. x = 3tsin (100πt + π/6) **B.** x = 3sin5πt + 3cos5πt
C. x = 5cosπt + 1 **D.** x = $2\sin^2(2\pi t + \pi/6)$

Câu 11: Một toa xe trượt không ma sát trên một đường dốc xuống dưới, góc nghiêng của dốc so với mặt phẳng nằm ngang là $\alpha = 30^0$. Treo lên trần toa xe một con lắc đơn gồm dây treo chiều dài l = 1(m) nối với một quả cầu nhỏ. Trong thời gian xe trượt xuống, kích thích cho con lắc dao động điều hoà với biên độ góc nhỏ. Bỏ qua ma sát, lấy g = $10m/s^2$. Chu kì dao động của con lắc là

A. 2,135s **B.** 2,315s **C.** 1,987s **D.** 2,809s

Câu 12: Một lăng kính có góc chiết quang A = 60^0 chiết suất n= $\sqrt{3}$ đối với ánh sáng màu vàng của Natri. Chiếu vào mặt bên của lăng kính một chùm tia sáng trắng mảnh song song và được điều chỉnh sao cho góc lệch với ánh sáng vàng cực tiểu. Góc tới của chùm tia sáng trắng là

A. 60^0 **B.** 30^0 **C.** 75^0 **D.** 25^0

Câu 13: Khe sáng của ống chuẩn trực của máy quang phổ được đặt tại

A. quang tâm của thấu kính hội tụ
B. tiêu điểm ảnh của thấu kính hội tụ
C. tại một điểm trên trục chính của thấu kính hội tụ
D. tiêu điểm vật của thấu kính hội tụ

Câu 14: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Iâng dùng ánh sáng có bước sóng λ từ 0,4μm đến 0,7μm. Khoảng cách giữa hai khe Iâng là a = 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D = 1,2m tại điểm M cách vân sáng trung tâm một khoảng x_M = 1,95 mm có mấy bức xạ cho vân sáng

A. có 8 bức xạ **B.** có 4 bức xạ **C.** có 3 bức xạ **D.** có 1 bức xạ

Câu 15: Bức xạ tử ngoại là bức xạ điện từ

A. Có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia x
B. Có tần số thấp hơn so với bức xạ hồng ngoại
C. Có tần số lớn hơn so với ánh sáng nhìn thấy
D. Có bước sóng lớn hơn bước sóng của bức xạ tím

Câu 16: Cho một sóng điện từ có tần số f = 3MHz. Sóng điện từ này thuộc dải
A. Sóng cực ngắn **B.** Sóng dài **C.** Sóng ngắn **D.** Sóng trung

Câu 17: Cho mạch nối tiếp RC, Dùng vôn kế nhiệt có điện trở rất lớn đo được U_R = 30 V, U_C = 40V, thì hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch lệch pha so với hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện một lượng là
A. 1,56 **B.** 1,08 **C.** 0,93 **D.** 0,64

Câu 18: Quang phổ của một bóng đèn dây tóc khi nóng sáng thì sẽ
A. Sáng dần khi nhiệt độ tăng dần nhưng vẫn có đủ bảy màu
B. Các màu xuất hiện dần từ màu đỏ đến tím, không sáng hơn
C. Vừa sáng dần lên, vừa xuất hiện dần các màu đến một nhiệt độ nào đó mới đủ 7 màu
D. Hoàn toàn không thay đổi

Câu 19: Mạch dao động lý tưởng: C = 50μF, L = 5mH. Hiệu điện thế cực đại ở hai bản cực tụ là 6(v) thì dòng điện cực đại chạy trong mạch là
A. 0,60A **B.** 0,77A **C.** 0,06A **D.** 0,12A

Câu 20: Một sóng âm truyền từ không khí vào nước, sóng âm đó ở hai môi trường có
A. Cùng vận tốc truyền **B.** Cùng tần số
C. Cùng biên độ **D.** Cùng bước sóng

Câu 21: Catốt của một tế bào quang điện làm bằng vônfram. Biết công thoát của electron đối với vônfram là $7{,}2.10^{-19}$J và bước sóng của ánh sáng kích thích là 0,180μm. Để triệt tiêu hoàn toàn dòng quang điện, phải đặt vào hai đầu anôt và catôt một hiệu điện thế hãm có giá trị tuyệt đối là
A. U_h = 3,50V **B.** U_h = 2,40V **C.** U_h = 4,50V **D.** U_h = 6,62V

Câu 22: Cho mạch điện RLC ghép nối tiếp gồm điện trở R, cuộn dây có điện trở thuần 30Ω, độ tự cảm 0,159H và tụ điện có điện dung 45,5μF, Hiệu điện thế ở hai đầu mạch có dạng u = U_0sin100πt(V). Để công suất tiêu thụ trên điện trở R đạt giá trị cực đại thì điện trở R có giá trị là
A. 30(Ω) **B.** 50(Ω) **C.** 36 (Ω) **D.** 75(Ω)

Câu 23: $^{24}_{11}Na$ là chất phóng xạ β^-, ban đầu có khối lượng 0,24g. Sau 105 giờ độ phóng xạ giảm 128 lần. Kể từ thời điểm ban đầu thì sau 45 giờ lượng chất phóng xạ trên còn lại là
A. 0,03g **B.** 0,21g **C.** 0,06g **D.** 0,09g

Câu 24: Khi đi vào một ngõ hẹp, ta nghe tiếng bước chân vọng lại đó là do hiện tượng
A. Khúc xạ sóng **B.** Phản xạ sóng **C.** Nhiễu xạ sóng **D.** giao thoa sóng

Câu 25: Phát biểu nào sau đây là **sai** với nội dung hai giả thuyết của Bo?
A. Nguyên tử có năng lượng xác định khi nguyên tử đó ở trạng thái dừng.
B. Trong các trạng thái dừng, nguyên tử không bức xạ hay hấp thụ năng lượng.
C. Khi chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng thấp sang trạng thái dừng có năng lượng cao nguyên tử sẽ phát ra phôtôn.
D. Ở các trạng thái dừng khác nhau năng lượng của các nguyên tử có giá trị khác nhau.

Câu 26: Một máy biến thế có hiệu suất 80%. Cuộn sơ cấp có 150vòng, cuộn thứ cấp có 300vòng. Hai đầu cuộn thứ cấp nối với một cuộn dây có điện trở hoạt động 100Ω, độ tự cảm 318mH. Hệ số công suất mạch sơ cấp bằng 1. Hai đầu cuộn sơ cấp được đặt ở hiệu điện thế xoay chiều có U_1 = 100V, tần số 50Hz. Tính cường độ hiệu dụng mạch sơ cấp.
A. 1,8A **B.** 2,0A **C.** 1,5A **D.** 2,5A

Câu 27: Một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 2/π(H), mắc nối tiếp với một tụ C = 31,8(μF). Hiệu điện thế ở hai đầu cuộn cảm là u_L = 100sin(100πt + π/6) V. Biểu thức của hiệu điện thế ở hai đầu mạch là
A. u = 50sin(100πt + π/6) V **B.** u = 100sin(100πt - π/3) V
C. u = 200sin(100πt + π/3) V **D.** u = $50\sqrt{2}$ sin(100πt – π/6) V

Câu 28: Trong phản ứng phân hạch của U235 năng lượng tỏa ra trung bình là 200MeV. Năng lượng tỏa ra khi 1kg U235 phân hạch hoàn toàn là
A. $12{,}85.10^6$ kWh **B.** $22{,}77.10^6$ kWh **C.** 36.10^6 kWh **D.** 24.10^6 kWh

Câu 29: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện?
A. Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện không phụ thuộc vào cường độ chùm sáng kích thích.
B. Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện không phụ thuộc vào bản chất của kim loại làm catốt.
C. Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện phụ thuộc vào bản chất kim loại dùng làm catôt.
D. Động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện phụ thuộc vào bước sóng của ánh sáng kích thích.

Câu 30: Bước sóng dài nhất trong dãy Laiman; Banme; Pasen lần lượt là 0,122μm; 0,656μm; 1,875μm. Bước sóng dài thứ hai của dãy Laiman và Banme là
A. 0,103μm và 0,486μ **B.** 0,103μm và 0,472μm
C. 0,112μm và 0,486μm **D.** 0,112μm và 0,472μm

Câu 31: Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có năng lượng dao động E = 2.10^{-2}(J) lực đàn hồi cực đại của lò xo $F_{(max)}$ = 4(N). Lực đàn hồi của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là F = 2(N). Biên độ dao động sẽ là
A. 2(cm). **B.** 4(cm). **C.** 5(cm). **D.** 3(cm).

Câu 32: Sóng điện từ có tần số f = 2,5MHz truyền trong thuỷ tinh có chiết suất n=1.5 thì có bước sóng là

A. 50m **B.** 80m **C.** 40m **D.** 70m

Câu 33: Từ kí hiệu của một hạt nhân nguyên tử là ${}^{6}_{3}X$, kết luận nào dưới đây chưa chính xác

A. Hạt nhân của nguyên tử này có 6 nuclon
B. Đây là nguyên tố đứng thứ 3 trong bảng HTTH
C. Hạt nhân này có 3 protôn và 3 nơtron
D. Hạt nhân này có protôn và 3 electron

Câu 34: Hai con lắc đơn có chiều dài l_1 & l_2 dao động nhỏ với chu kì $T_1 = 0,6(s)$, $T_2 = 0,8(s)$ cùng được kéo lệch góc α_0 so với phương thẳng đứng và buông tay cho dao động. Sau thời gian ngắn nhất bao nhiêu thì 2 con lắc lại ở trạng thái này.

A. 2(s) **B.** 2,5(s) **C.** 4,8(s) **D.** 2,4(s)

Câu 35: Cho mạch R,L,C tần số của mạch có thể thay đổi được, khi $\omega = \omega_0$ thì công suất tiêu thụ trong mạch đạt giá trị cực đại, khi $\omega = \omega_1$ hoặc $\omega = \omega_2$ thì mạch có cùng một giá trị công suất. Mối liên hệ giữa các giá trị của ω là

A. $\omega_0^2 = \omega_1^2 + \omega_2^2$ **B.** $\omega_0 = \sqrt{\dfrac{\omega_1\omega_2}{\omega_1+\omega_2}}$ **C.** $\omega_0^2 = \omega_1.\omega_2$ **D.** $\omega_0 = \omega_1 + \omega_2$

Câu 36: Hiệu điện thế ở hai cực của một ống Rơnghen là 4,8kV. Bước sóng ngắn nhất của tia X mà ống có thể phát ra là

A. 0,134nm **B.** 1,256nm **C.** 0,447nm **D.** 0,259nm

Câu 37: Một vật dao động với phương trình $x = 4\sqrt{2}\sin(5\pi t - \dfrac{\pi}{4})cm$. Quãng đường vật đi từ thời điểm $t_1 = \dfrac{1}{10}s$ đến $t_2 = 6s$ là

A. 84,4cm **B.** 333,8cm **C.** 331,4cm **D.** 337,5cm

Câu 38: Một máy phát điện ba pha mắc hình sao có hiệu điện thế pha $U_p = 115,5V$ và tần số 50Hz. Người ta đưa dòng ba pha vào ba tải như nhau mắc hình tam giác, mỗi tải có điện trở thuần 12,4Ω và độ tự cảm 50mH. Cường độ dòng điện qua các tải là

A. 8A **B.** 10A **C.** 20A **D.** 5A

Câu 39: Hạt nhân ${}^{226}_{88}Ra$ ban đầu đang đứng yên thì phóng ra hạt α có động năng 4,80MeV. Coi khối lượng mỗi hạt nhân xấp xỉ với số khối của nó. Năng lượng toàn phần tỏa ra trong sự phân rã này là

A. 4,89MeV **B.** 4,92MeV **C.** 4,97MeV **D.** 5,12MeV

PHẦN RIÊNG: Thí sinh chỉ được chọn làm 1 trong 2 phần **(Phần 1 hoặc phần 2)**

Phần 1. Theo chương trình phân ban (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)

Câu 40: Một sóng cơ học lan truyền từ 0 theo phương 0y với vận tốc v = 40(cm/s). Năng lượng của sóng được bảo toàn khi truyền đi. Dao động tại điểm 0 có dạng: $x = 4\sin\left(\dfrac{\pi}{2}t\right)(cm)$

Biết li độ của dao động tại M ở thời điểm t là 3(cm). Li độ của điểm M sau thời điểm đó 6(s).

A. – 2cm **B.** 3 cm **C.** 2cm **D.** – 3cm

Câu 41: Chọn câu phát biểu đúng

A. Mômen của hệ ba lực đồng phẳng, đồng qui đối với một trục quay bất kỳ đều bằng không
B. Tổng các mômen lực tác dụng vào vật bằng không thì vật phải đứng yên
C. Tổng hình học của các lực tác dụng vào vật rắn bằng không thì tổng của các mômen lực tác dụng vào nó đối với một trục quay bất kỳ cũng bằng không.
D. Tác dụng của lực vào vật rắn không đổi khi ta di chuyển điểm đặt lực trên giá của nó

Câu 42: Một thanh đồng chất, tiết diện đều dài L dựa vào một bức tường nhẵn thẳng đứng. Hệ số ma sát nghỉ giữa thanh và sàn là 0,4. Góc mà thanh hợp với sàn nhỏ nhất (α_{min}) để thanh không trượt là

A. $\alpha_{min} = 51,3^0$ **B.** $\alpha_{min} = 56,8^0$ **C.** $\alpha_{min} = 21,8^0$ **D.** $\alpha_{min} = 38,7^0$

Câu 43: Một vật rắn có khối lượng 1,5kg có thể quay không ma sát xung quanh một trục cố định nằm ngang. Khoảng cách từ trục quay đến khối tâm của vật là 20cm, mô men quán tính của vật đối với trục quay là $0,465kg.m^2$, lấy $g = 9,8m/s^2$. Chu kì dao động nhỏ của vật là

A. 3,2s **B.** 0,5s **C.** 2,5s **D.** 1,5s

Câu 44: Chọn câu phát biểu **không đúng**

A. Hiện tượng tán sắc ánh sáng chứng tỏ ánh sáng có nhiều thành phần phức tạp
B. Hiện tượng giao thoa ánh sáng chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng
C. Hiện tượng quang điện chứng tỏ ánh sáng có tính chất hạt
D. Sự nhiễu xạ ánh sáng là do các lượng tử ánh sáng có tần số khác nhau trộn lẫn vào nhau

Câu 45: Một nguồn âm phát ra một âm đơn sắc có tần số f, cho nguồn âm chuyển động với tốc độ v trên một đường tròn bán kính R trong mặt phẳng nằm ngang. Máy thu 1 đặt tại tâm đường tròn, máy thu 2 đặt cách máy thu 1 một khoảng 2R cùng trong mặt phẳng quĩ đạo của nguồn âm. Kết luận nào sau đây là đúng

A. Máy thu 1 thu được âm có tần số f' > f do nguồn âm chuyển động
B. Máy thu 2 thu được âm có tần số biến thiên tuần hoàn quanh giá trị f

C. Máy thu 2 thu được âm có tần số f' < f
D. Máy thu 2 thu được âm có tần số f' > f

Câu 46: Một đĩa đặc đang quay với tốc độ 360 vòng/phút thì quay chậm dần đều và dừng lại sau đó 600s. Số vòng quay của đĩa trong thời gian quay chậm dần là
A. 1200 vòng **B.** 1800vòng **C.** 360 vòng **D.** 900 vòng

Câu 47: Một ròng rọc coi như một đĩa tròn mỏng bán kính R = 10cm, khối lượng 1kg có thể quay không ma sát quanh 1 trục nằm ngang cố định. Quấn vào vành ròng rọc một sợi dây mảnh, nhẹ không dãn và treo vào đầu dây một vật nhỏ M có khối lượng 1kg. Ban đầu vật M ở sát ròng rọc và được thả ra không vận tốc ban đầu, cho g = 9,81m/s^2. Tốc độ quay của ròng rọc khi M đi được quãng đường 2m là
A. 36,17rad/s **B.** 81,24rad/s **C.** 51,15rad/s **D.** 72,36rad/s

Câu 48: Một thanh nhẹ dài 1m quay đều trong mặt phẳng ngang xung quanh trục thẳng đứng đi qua trung điểm của thanh. Hai đầu thanh có gắn hai chất điểm có khối lượng 2kg và 3kg. Tốc độ dài của mỗi chất điểm là 5m/s. Momen động lượng của thanh là
A. L = 7,5 kgm^2/s **B.** L = 12,5 kgm^2/s **C.** L = 10,0 kgm^2/s **D.** L = 15,0 kgm^2/s

Câu 49: Đạo hàm theo thời gian của momen động lượng của vật rắn là đại lượng
A. Mômen lực tác dụng vào vật **B.** Động lượng của vật
C. Hợp lực tác dụng vào vật **D.** Mômen quán tính tác dụng lên vật

Câu 50: Một momen lực có độ lớn 30Nm tác dụng vào một bánh xe có momen quán tính đối với trục bánh xe là 2kgm^2. Nếu bánh xe quay nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ thì động năng của bánh xe ở thời điểm t = 10s là
A. $E_đ$ = 20,2kJ **B.** $E_đ$ = 24,6kJ **C.** $E_đ$ = 22,5kJ **D.** $E_đ$ = 18,3kJ

Phần 2. Theo chương trình KHÔNG phân ban (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu 51: Dùng máy ảnh để chụp được ảnh của vật ta cần điều chỉnh
A. tiêu cự của vật kính
B. khoảng cách từ vật kính đến phim
C. khoảng cách từ vật đến vật kính
D. khoảng cách từ vật đến vật kính và khoảng cách từ vật kính đến phim

Câu 52: Trong các loại sóng vô tuyến thì
A. sóng dài truyền tốt trong nước **B.** sóng ngắn bị tầng điện li hấp thụ
C. sóng trung truyền tốt vào ban ngày **D.** sóng cực ngắn phản xạ ở tầng điện li

Câu 53: Chọn câu có nội dung **không đúng?**

Điểm cực cận của mắt là
A. điểm mà khi vật đặt ở đó mắt quan sát phải điều tiết tối đa
B. điểm gần nhất trên trục của mắt mà khi vật đặt ở đó mắt nhìn vật với góc trông lớn nhất
C. điểm gần nhất trên trục của mắt mà khi vật đặt ở đó mắt còn nhìn rõ vật
D. điểm gần nhất trên trục của mắt mà khi vật đặt ở đó cho ảnh trên võng mạc

Câu 54: Chọn câu phát biểu đúng
A. Sóng điện từ có bản chất là điện trường lan truyền trong không gian
B. Sóng điện từ có bản chất là từ trường lan truyền trong không gian
C. Sóng điện từ lan truyền trong tất cả các môi trường kể cả trong chân không
D. Môi trường có tính đàn hồi càng cao thì tốc độ lan truyền của sóng điện từ càng lớn

Câu 55: Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một hệ hai thấu kính đồng trục, trong khoảng giữa hai thấu kính cho hai ảnh có vị trí trùng nhau, một ảnh bằng vật và một ảnh cao gấp hai lần vật. Khoảng cách giữa hai thấu kính là 60cm, tiêu cự của hai thấu kính là
A. 20cm; 100cm **B.** 10cm; 80cm **C.** 20cm; 40cm **D.** 10cm; 20cm

Câu 56: Một người viễn thị có cực cận cách mắt 40cm, dùng một kính lúp có tiêu cự 10cm để quan sát ảnh của một vật nhỏ đặt cách mắt 30cm, để kính cho ảnh gần mắt nhất mắt vẫn nhìn rõ, phải đặt lúp cách mắt một đoạn
A. 23,82cm **B.** 25,46cm **C.** 22,36cm **D.** 24,38cm

Câu 57: Một người cận thị phải đeo sát mắt một kính có độ tụ - 2điốp mới nhìn rõ được các vật nằm cách mắt từ 20cm đến vô cực. Khoảng nhìn rõ ngắn nhất của mắt người này

là
A. $\frac{10}{17}$ cm **B.** $\frac{100}{17}$ cm **C.** $\frac{100}{7}$ cm **D.** $\frac{50}{17}$ cm

Câu 58: Đặt một vật phẳng nhỏ AB vuông góc với trục chính của một gương cầu lõm và cách gương 40cm. A nằm trên trục chính. Gương có bán kính 60cm. Dịch chuyển vật một khoảng 20 cm lại gần gương, dọc theo trục chính. Ảnh cho bởi gương là
A. Ảnh ảo, ngược chiều với vật **B.** Ảnh thật, cùng chiều với vật
C. Ảnh ảo, nhỏ hơn vật **D.** A,B và C đều sai.

Câu 59: Một người quan sát một vật nhỏ qua kính lúp trên vành có ghi x5. Mắt đặt cách kính 5cm, vật đặt cách kính 2cm cho ảnh có độ bội giác là G. Khi dịch vật ra xa cách kính 4cm thì độ bội giác của ảnh là
A. 4G **B.** 2G **C.** G/2 **D.** G

Câu 60: Một người mắt tốt quan sát một ngôi sao qua kính thiên văn ở trạng thái mắt không điều tiết. Khi mắt cách thị kính 2cm thì ảnh của ngôi sao có độ bội giác là 300, hỏi khi dịch mắt ra xa cách thị kính 4cm thì độ bội giác của ảnh là

A. 600 **B.** 150 **C.** 300 **D.** 900

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 8

1	C	11	A	21	B	31	A	41	D	51	D
2	B	12	A	22	C	32	B	42	A	52	A
3	C	13	D	23	A	33	D	43	C	53	B
4	A	14	B	24	B	34	D	44	D	54	C
5	A	15	C	25	C	35	C	45	B	55	B
6	D	16	D	26	D	36	D	46	B	56	A
7	B	17	D	27	A	37	C	47	C	57	C
8	A	18	C	28	B	38	B	48	B	58	D
9	D	19	A	29	B	39	A	49	A	59	D
10	A	20	B	30	A	40	D	50	C	60	C

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ SỐ 9

THI THỬ ĐẠI HỌC

MÔN VẬT LÝ KHỐI A
Thời gian làm bài: 90 phút;
(50 câu trắc nghiệm)

A. PHẦN CHUNG CHO CÁC THÍ SINH (40 câu)

Câu 1: Phát biểu nào sau đây về đặc điểm của tia Rơnghen là **không** đúng?
A. có khả năng đâm xuyên mạnh.
B. tác dụng mạnh lên kính ảnh.
C. có thể đi qua lớp chì dày vài xentimet (cm).
D. có khả năng làm ion hóa không khí và làm phát quang một số chất.

Câu 2: Con lắc lò xo gồm một hòn bi có khối l- ợng 400 g và một lò xo có độ cứng 80 N/m. Hòn bi dao động điều hòa trên quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 10 cm. tốc độ của hòn bi khi qua vị trí can bằng là
A.1,41 m/s. B. 2,00 m/s. C. 0,25 m/s. D. 0,71 m/s.

Câu 3: Để duy trì dao động cho một cơ hệ mà không làm thay đổi chu kì riêng của nó, ta phải
A. tác dụng vào vật dao động một ngoại lực không thay đổi theo thời gian.
B. tác dụng vào vật dao động một ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
C. làm nhẵn, bôi trơn để giảm ma sát.
D. tác dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chuyển động trong một phần của từng chu kì.

Câu 4: Mạch điện R_1 , L_1, C_1 có tần số cộng h- ởng f_1. Mạch điện R_2 , L_2 , C_2 có tần số cộng h- ởng f_2. Biết $f_2 = f_1$. Mắc nối tiếp hai mạch đó với nhau thì tần số cộng h- ởng sẽ là f. Tần số f liên hệ với tần số f_1 theo hệ thức:
A. $f = 3f_1$. B. $f = 2f_1$. C. $f = 1,5\ f_1$. D. $f = f_1$.

Câu 5: *Cho hằng số Plăng h = 6,625.10^{-34}(Js); vận tốc ánh sáng trong chân không c= 3.10^8(m/s).* Năng l- ợng của photon ứng với ánh sáng tím có b- ớc sóng $\lambda = 0,41\mu m$ là
A. $4,85.10^{-19}$ J. B. 5 eV. C. $4,85.10^{-25}$ J. D. 2,1 eV.

Câu 6: Đoạn mạch R , L , C mắc nối tiếp có R = 40 Ω ; L = $\frac{1}{5\pi}$ H; C= $\frac{10^{-3}}{6\pi}$ F. Đặt vào hai đầu mạch điện áp
u = $120\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). C- ờng độ dòng điện tức thời trong mạch là
A. i = 1,5cos(100π t+ π /4) (A). B. i = 1,5$\sqrt{2}$ cos(100π t - π /4) (A).
C. i = 3 cos(100π t+ π /4) (A). D. i = 3 cos(100π t - π /4) (A).

Câu 7: Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là
A. b- ớc sóng của ánh sáng kích thích.
B. b- ớc sóng giới hạn của ánh sáng kích thích có thể gây ra hiện t- ợng quang điện.
C. công thoát electron ở bề mặt kim loại đó.
D. b- ớc sóng liên kết với quang electron.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây về tia tử ngoại là **không** đúng?
A. có thể dùng để chữa bệnh ung th- nông.
B. tác dụng lên kính ảnh.
C. có tác dụng sinh học: diệt khuẩn, hủy diệt tế bào.
D. có khả năng làm ion hóa không khí và làm phát quang một số chất.

Câu 9: Trong hiện t- ợng sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa điểm nút sóng và điểm bụng sóng liền kề là
A. một b- ớc sóng. B. một phần t- b- ớc sóng. C. một nửa b- ớc sóng. D. hai b- ớc sóng.

Câu 10: Cho hai dao động điều hòa cùng ph- ơng, cùng tần số: $x_1 = \sqrt{3}\cos(5\pi t + \pi/2)$ (cm) và $x_2 = \sqrt{3}\cos(5\pi t + 5\pi/6)$ (cm) . Ph- ơng trình của dao động tổng hợp của hai dao động nói trên là:
A. $x = 3\cos(5\pi t + \pi/3)$ (cm). B. $x = 3\cos(5\pi t + 2\pi/3)$ (cm).
C. $x= 2\sqrt{3}\cos(5\pi t + 2\pi/3)$ (cm). D. $x = 4\cos(5\pi t + \pi/3)$ (cm).

Câu 11: Một sóng cơ học lan truyền trên một ph- ơng truyền sóng. Ph- ơng trình sóng của một điểm M trên ph- ơng truyền sóng đó là: $u_M = 3\sin \pi t$ (cm). Ph- ơng trình sóng của một điểm N trên ph- ơng truyền sóng đó (MN = 25 cm) là: $u_N = 3\cos(\pi t + \pi/4)$ (cm). Phát biểu nào sau đây là đúng?
ASóng truyền từ M đến N với vận tốc 2m/s. B. Sóng tuyền từ N đến M với vận tốc 2m/s.
C. Sóng tuyền từ N đến M với vận tốc 1m/s. D. Sóng tuyền từ M đến N với vận tốc 1m/s.

Câu 12: Trong thí nghiệm Iâng (Young) về giao thoa ánh sáng, khoảng vân sẽ
A. giảm đi khi tăng khoảng cách giữa hai khe.
B. tăng lên khi giảm khoảng cách giữa hai khe và màn quan sát.
C. tăng lên khi tăng khoảng cách giữa hai khe.
D. không thay đổi khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe và màn quan sát.

Câu13: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox, xung quanh vị trí cân bằng là gốc tọa độ. Gia tốc của vật phụ thuộc vào li độ x theo ph- ơng trình: $a = -400\ \pi^2 x$. số dao động toàn phần vật thực hiện đ- ợc trong mỗi giây là
A. 20. B. 10. C. 40. D. 5.

Câu 14: Hai con lắc đơn, dao động điều hòa tại cùng một nơi trên Trái Đất, có năng l- ợng nh- nhau. Quả nặng của chúng có cùng khối l- ợng. Chiều dài dây treo con lắc thứ nhất dài gấp đôi chiều dài dây treo con lắc thứ hai ($l_1 = 2l_2$).
Quan hệ về biên độ góc của hai con lắc là
A. $\alpha_1 = 2\alpha_2$. B. $\alpha_1 = \frac{1}{2}\alpha_2$. C. $\alpha_1 = \frac{1}{\sqrt{2}}\alpha_2$. D. $\alpha_1 = \sqrt{2}\ \alpha_2$.

Câu 15: Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về điện từ tr- ờng?
A. Nếu tại một nơi có một từ tr- ờng biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện một điện tr- ờng xoáy.
B. Nếu tại một nơi có một điện tr- ờng không đều thì tại nơi đó xuất hiện một từ tr- ờng xoáy.
C. Điện tr- ờng và từ tr- ờng là hai mặt thể hiện khác nhau của một loại tr- ờng duy nhất gọi là điện từ tr- ờng.
D. Điện từ tr- ờng xuất hiện xung quanh một chỗ có tia lửa điện .

Câu 16: Một mạch dao động gồm cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C. Nếu gọi I_0 là dòng điện cực đại trong mạch thì hệ thức liên hệ giữa điện tích cực đại trên bản tụ điện Q_0 và I_0 là
A. $Q_0 = \sqrt{\frac{CL}{\pi}}\, I_0$. B. $Q_0 = \sqrt{LC}\, I_0$. C. $Q_0 = \sqrt{\frac{C}{\pi L}}\, I_0$. D. $Q_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}\, I_0$.

Câu 17: Một máy biến áp lí t- ởng có cuộn sơ cấp gồm 2000 vòng và cuộn thứ cấp gồm 100 vòng. Điện áp và c- ờng độ ở mạch sơ cấp là 220 V; 0,8 A. Điện áp và c- ờng độ ở cuộn thứ cấp là
A. 11 V; 0,04 A. B. 1100 V; 0,04 A. C. 11 V; 16 A. D. 22 V; 16 A.

Câu 18: Mạch RLC mắc nối tiếp có R = 100 (Ω); L = 1 / π (H); C = $\frac{10^{-4}}{2\pi}$ (F). Đặt vào hai đầu đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều $u_{AB} = 120\sqrt{2}\sin(\omega t)$ (V), trong đó tần số góc ω thay đổi đ- ợc.Để công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch cực đại thì tần số góc ω nhận giá trị
A. 100π (rad/s) . B. $100\sqrt{2}$ (rad/s) . C. 120π (rad/s) . D. $100\sqrt{2}\pi$ (rad/s) .

Câu 19: Trong cách mắc dòng điện xoay chiều ba pha đối xứng theo hình tam giác . Phát biểu nào sau đây là **không đúng ?**
A. Dòng điện trong mỗi pha bằng dòng điện trong mỗi dây pha.
B. Hiệu điện thế giữa hai đầu một pha bằng hiệu điện thế giữa hai pha.
C. Công suất tiêu thụ trên mỗi pha đều bằng nhau.
D. Công suất của ba pha bằng ba lần công suất mỗi pha.

Câu 20: Một con lắc lò xo ở cách vị trí cân bằng 4 cm thì có tốc độ bằng không và lò xo không biến dạng. Cho g = 9,8 m/s^2. Trị số đúng của tốc độ tại vị trí cân bằng là (lấy tới ba chữ số có nghĩa)
A. 0,626 m/s. B. 6,26 cm/s. C. 6,26 m/s. D. 0,633 m/s.

Câu 21: Mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R =30(Ω)mắc nối tiếp với cuộn dây.Đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế xoay chiều $u = U\sqrt{2}\sin(100\pi t)$(V).Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây là U_d = 60 V. Dòng điện trong mạch lệch pha π /6 so với u và lệch pha π /3 so với u_d. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu mạch (U) có giá trị
A. $60\sqrt{3}$ (V). B. 120 (V). C. 90 (V). D. $60\sqrt{2}$ (V).

Câu 22: Một đèn điện có ghi 110 V- 100 W mắc nối tiếp với một điện trở R vào một mạch điện xoay chiều có $U = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V). Để đèn sáng bình th- ờng, điện trở R phải có giá trị
A. 121 Ω . B. 1210 Ω . C. 110 Ω . D. $\frac{100}{11}$ Ω .

Câu 23: Phát biểu nào sau đây về tia hồng ngoại là **không đúng?**
A. Tia hồng ngoại do các vật nung nóng phát ra.
B. Tia hồng ngoại làm phát quang một số chất khí.
C. Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.
D. Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn 4. 10^{14} Hz.

Câu 24: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng?
A. Những điểm cách nhau một b- ớc sóng thì dao động cùng pha.
B. Những điểm nằm trên ph- ơng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần b- ớc sóng thì dao động cùng pha.
C. Những điểm cách nhau nửa b- ớc sóng thì dao động ng- ợc pha.
D. Những điểm cách nhau một số nguyên lẻ nửa b- ớc sóng thì dao động ng- ợc pha.

Câu 25: Độ to của âm thanh đ- ợc đặc tr- ng bằng
A. c- ờng độ âm. B. mức áp suất âm thanh. C. mức c- ờng độ âm thanh. D. biên độ dao động của âm thanh.

Câu 26: Trong thí nghiệm Iâng (Young) về giao thoa ánh sáng, ng- ời ta đo đ- ợc khoảng cách ngắn nhất giữa vân tối thứ 3 và vân sáng bậc 7 là 5,0 mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2,0 m. khoảng cách giữa hai khe là 1,0 mm. B- ớc sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là
A. 0,60 μm . B. 0,50 μm . C. 0,71 μm . D. 0,56 μm .

Câu 27: Góc chiết quang của lăng kính bằng 6^0. Chiếu một tia sáng trắng vào mặt bên của lăng kính theo ph- ơng vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang. Đặt một màn quan sát, sau lăng kính, song song với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang của lăng kính và cách mặt này 2m. Chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ là
n_d = 1,50 và đối với tia tím là n_t = 1,56. Độ rộng của quang phổ liên tục trên màn quan sát bằng
A. 6,28 mm. B. 12,57 mm. C. 9,30 mm. D. 15,42 mm.

Câu 28: Gọi B_0 là cảm ứng từ cực đại của một trong ba cuộn dây ở stato của động cơ không đồng bộ ba pha. Cảm ứng từ tổng hợp của từ tr- ờng quay tại tâm stato có trị số bằng
A. $B = 3B_0$. B. $B = 1{,}5B_0$. C. $B = B_0$. D. $B = 0{,}5B_0$.

Câu 29: Hiện t- ợng quang điện ngoài là hiện t- ợng
A. electron bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi bị ion đập vào kim loại.
B. electron bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi kim loại bị nung nóng.
C. electron bứt ra khỏi nguyên tử khi nguyên tử va chạm với nguyên tử khác.
D. electron bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi chiếu ánh sáng thích hợp vào bề mặt kim loại.

Câu 30: Cho hằng số Plăng h = 6,625.10^{-34} (Js), vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.10^8 (m/s), độ lớn điện tích của electron là e= 1,6.10^{-19} C. Công thoát electron của nhôm là 3,45 eV. Để xảy ra hiện t- ợng quang điện nhất thiết phải chiếu vào bề mặt nhôm ánh sáng có b- ớc sóng thỏa mãn

A. λ <0,26 μm B. λ >0,36 μm C. $\lambda \leq$0,36 μm D. λ =0,36 μm

Câu 31: Con lắc lò xo đặt nằm ngang, gồm vật nặng có khối l- ợng 500 g và một lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m, dao động điều hòa. Trong quá trình dao động chiều dài của lò xo biến thiên từ 22 cm đến 30 cm.Cơ năng của con lắc là:

A. 0,16 J. B. 0,08 J. C. 80 J. D. 0,4 J.

Câu 32: Hiện t- ợng quang dẫn là

A. hiện t- ợng một chất bị phát quang khi bị chiếu ánh sáng vào.
B. hiện t- ợng một chất bị nóng lên khi chiếu ánh sáng vào.
C. hiện t- ợng giảm điện trở của chất bán dẫn khi chiếu ánh sáng vào.
D. sự truyền sóng ánh sáng bằng sợi cáp quang.

Câu 33: Một mạch điện gồm các phần tử điện trở thuần R, cuộn thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào mạch điện một hiệu điện thế xoay chiều ổn định. Hiệu điện thế hiệu dụng trên mỗi phần tử đều bằng nhau và bằng200V. Nếu làm ngắn mạch tụ điện (nối tắt hai bản cực của nó) thì hiệu điện thế hiệu dụng trên điện trở thuần R sẽ bằng

A.100 $\sqrt{2}$ V. B. 200 V. C. 200 $\sqrt{2}$ V. D. 100 V.

Câu 34: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về hiện t- ợng quang — phát quang?

A. Hiện t- ợng quang — phát quang là hiện t- ợng một số chất phát sáng khi bị nung nóng.
B. Huỳnh quang là sự phát quang của chất rắn, ánh sáng phát quang có thể kéo dài một khoảng thời gian nào đó sau khi tắt ánh sáng kích thích.
C. □nh sáng phát quang có tần số lớn hơn ánh sáng kích thích.
D. Sự phát sáng của đèn ống là hiện t- ợng quang — phát quang.

Câu 35: Trong một máy phát điện xoay chiều 3 pha, khi suất điện động ở một pha đạt giá trị cực đại $e_1 = E_0$ thì các suất điện động ở các pha kia đạt các giá trị

A. $\begin{cases} e_2 = -\frac{E_0}{2} \\ e_3 = -\frac{E_0}{2} \end{cases}$ B. $\begin{cases} e_2 = -\frac{\sqrt{3}E_0}{2} \\ e_3 = -\frac{\sqrt{3}E_0}{2} \end{cases}$ C. $\begin{cases} e_2 = -\frac{E_0}{2} \\ e_3 = \frac{E_0}{2} \end{cases}$ D. $\begin{cases} e_2 = \frac{E_0}{2} \\ e_3 = -\frac{E_0}{2} \end{cases}$

Câu 36: Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung 4200 pF và một cuộn cảm có độ tự cảm cảm 275 μ H, điện trở thuần 0,5 Ω. Để duy trì dao động trong mạch với hiệu điện thế cực đại trên tụ là 6 V thì phải cung cấp cho mạch một công suất là

A. 549,8 μ W. B. 274,9 μ W. C. 137,5 8 μ W. D. 2,15 mW.

Câu 37: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tần số f. Thời gian ngắn nhất để vật đi đ- ợc quãng đ- ờng có độ dài A là

A. $\frac{1}{6f}$. B. $\frac{1}{4f}$. C. $\frac{1}{3f}$. D. $\frac{f}{4}$.

Câu 38: Năng l- ợng ε của photon ánh sáng có b- ớc sóng λ đ- ợc tính theo công thức (với h là hằng số Plăng, còn c là vận tốc ánh sáng trong chân không)

A. $\varepsilon = \frac{h}{c\lambda}$. B. $\varepsilon = \frac{h\lambda}{c}$. C. $\varepsilon = \frac{hc}{\lambda}$. D. $\varepsilon = \frac{c}{\lambda h}$.

Câu 39:Tại 2 điểm O_1 , O_2 cách nhau 48 cm trên mặt chất lỏng có 2 nguồn phát sóng dao động theo ph- ơng thẳng đứng với ph- ơng trình: $u_1 = 5\cos(100\pi t)$ (mm) ; $u_2 = 5\cos(100\pi t + \pi/2)$ (mm). Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 2 m/s. Coi biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền sóng. Số điểm trên đoạn O_1O_2 dao động với biên độ cực đại (không kể O_1;O_2) là

A. 23. B. 24. C.25. D. 26.

Câu 40: Trong mạch điện xoay chiều, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và c- ờng độ dòng điện trong mạch lần l- ợt là u = 100 sin 100π t (V) và i = 6 sin(100π t + π /3) (A) . Công suất tiêu thụ trong mạch là

A. 600 W. B. 300W. C. 150 W. D. 75 W.

B. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH HOC CH□ƠNG TRÌNH NÂNG CAO

(gồm 10 câu, từ câu 41 đến câu 50):

Câu41: Một vật rắn có khối l- ợng 10 kg quay quanh một trục cố định với gia tốc góc 0,2 rad/s^2 . Mô men quán tính của vật rắn với trục quay là 15 kgm^2. Mô men lực tác dụng vào vật là

A. 75 Nm. B. 2 Nm. C. 3 Nm. D. 30 Nm.

Câu42: Chiếu một chùm sáng đơn sắc có b- ớc sóng λ = 0,300 μ m vào catot của một tế bào quang điện. Công thoát electron của kim loại dùng làm catot là A = 2,5 eV. Vận tốc lớn nhất của quang electron bắn ra khỏi catot là

A. $7,6.10^6$ (m/s). B. $7,6.10^5$ (m/s). C. $4,5.10^6$ (m/s). D. $4,5.10^5$ (m/s).

Câu 43: Một bánh đà quay nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ, sau khi quay đ- ợc 500 rad thì có vận tốc góc 20 rad/s. Gia tốc góc của bánh đà đó là

A. 0,8 rad/s^2. B. 0,2 rad/s^2. C. 0,3 rad/s^2. D. 0,4 rad/s^2.

Câu 44: Dòng quang điện bão hòa chạy qua tế bào quang điện là 3,2 mA. Biết độ lớn điện tích của electron là e = 1,6.10^{-19} C. Số electron quang điện đ- ợc giải phóng ra khỏi catot trong mỗi giây là

A. 2.10^{16}. B. $5,12.10^{16}$. C. 2.10^{17}. D. $3,2.10^{16}$.

Câu 45: Momen động l- ợng của một vật rắn quay quanh một trục cố định sẽ

A. không đổi khi hợp lực tác dụng lên vật bằng không. B. luôn luôn thay đổi.
C. thay đổi khi có momen ngoại lực tác dụng. D. thay đổi khi có ngoại lực tác dụng.

Câu 46: Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđro, ba vạch quang phổ đầu tiên trong dãy Lai man có b- ớc sóng lần l- ợt là λ_1 = 121,6 nm; λ_2 = 102,6 nm; λ_3 = 97,3 nm. B- ớc sóng của hai vạch đầu tiên trong dãy Ban me là
A. 686,6 nm và 447,4 nm. B. 660,3 nm và 440,2 nm. C. 624,6nm và 422,5 nm. D. 656,6 nm và 486,9 nm.

Câu 47: Một con lắc vật lí có mô men quán tính đối với trục quay là 3 kgm^2, có khoảng cách từ trọng tâm đến trục quay là 0,2 m, dao động tại nơi có gia tốc rơi tự do g = π^2 m/s^2 với chu kì riêng là 2,0 s. Khối l- ợng của con lắc là
A. 10 kg. B. 15 kg. C. 20 kg. D. 12,5 kg.

Câu 48: Tiếng còi của một ô tô có tần số 960 Hz. Ô tô đi trên đ- ờng với vận tốc 72 km/h. Biết vận tốc truyền âm trong không khí là 340 m/s. Tần số của tiếng còi ô tô mà một ng- ời đứng cạnh đ- ờng nghe thấy khi ô tô tiến lại gần anh ta là
A. 1020 Hz. B. 1016,5 Hz. C. 1218 Hz. D. 903,5 Hz.

Câu 49: Công thoát electron của một kim loại là 2,4 eV. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ có tần số $f_1 = 10^{15}$ Hz và $f_2 = 1{,}5.10^{15}$ Hz vào tấm kim loại đó đặt cô lập thì điện thế lớn nhất của tấm kim đó là: (cho h= $6{,}625.10^{-34}$ Js; c= 3.10^8 m/s; |e|= $1{,}6.10^{-19}$ C)
A. 1,74 V. B. 3,81 V. C. 5,55 V. D. 2,78 V.

Câu 50: Một vật rắn có mô men quán tính đối với một trục quay cố định là 1,5 kgm^2 . Động năng quay của vật là 300J. Vận tốc góc của vật có giá trị
A. 20 rad/s. B. 10 $\sqrt{2}$ rad/s. C. 20 $\sqrt{2}$ rad/s. D. 10 rad/s.

C. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH HỌC CH□ƠNG TRÌNH CƠ BẢN(gồm 10 câu, từ câu 51 đến câu 60).

Câu51: Trong thí nghiệm Iâng (Young) về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1,2 nm. Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2,0 m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ đơn sắc λ_1 = 0,45 μm và λ_2 = 0,60 μm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân sáng có cùng màu so với vân sáng trung tâm là
A. 3 mm. B. 2,4 mm. C. 4 mm. D. 4,8 mm.

Câu 52: *Cho hằng số Plăng h= 6,625.10 $^{-34}$ (Js); vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.10^8 (m/s).* Chiếu một chùm sáng đơn sắc có b- ớc sóng λ =0,400 μm vào catot của một tế bào quang điện. Công suất ánh sáng mà catot nhận đ- ợc là P = 20 mW. Số photon tới đập vào catot trong mỗi giây là
A. $8{,}050.10^{16}$ hạt. B. $2{,}012.10^{17}$ hạt. C. $2{,}012.10^{16}$ hạt. D. $4{,}025.10^{16}$ hạt.

Câu 53: Phát biểu nào sau đay là đúng?
A. Hiện t- ợng điện trở của chất bán dẫn giảm khi bị nung nóng gọi là hiện t- ợng quang dẫn.
B. Hiện t- ợng quang dẫn là hiện t- ợng dẫn điện bằng cáp quang.
C. Pin quang điện là thiết bị thu nhiệt của ánh sáng mặt trời.
D. Hiện t- ợng ánh sáng giải phóng các electron liên kết để cho chúng trở thành các electron dẫn gọi là hiện t- ợng quang điện trong.

Câu 54: Bộ phận nào d- ới đây **không có** trong sơ đồ khối của máy thu vô tuyến điện?
A. loa. B. mạch tách sóng. C. mạch biến điệu. D. mạch khuyếch đại.

Câu 55: Tia hồng ngoại và tia tử ngoại:
A. có bản chất khác nhau.
B. tần số của tia hồng ngoại luôn lớn hơn tần số của tia tử ngoại.
C. chỉ có tia hồng ngoại là có tác dụng nhiệt, còn tử ngoại thì không.
D. tia hồng ngoại dễ quan sát giao thoa hơn tia tử ngoại.

Câu 56: Một photon có năng l- ợng 1,79 ev bay qua hai nguyên tử có mức kích thích 1,79 eV, nằm trên cùng ph- ơng của photon tới. Các nguyên tử này có thể ở trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích. Gọi x là số photon có thể thu đ- ợc sau đó,theo ph- ơng của photon tới. Hãy chỉ ra đáp số **sai?**
A. x=3. B. x= 2. C. x=1. D. x=0.

Câu 57: Cho hằng số Plăng h= 6,625.10 $^{-34}$ (Js); vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.10^8 (m/s);|e|=1,6.10 $^{-19}$ C.
Để ion hóa nguyên tử hiđro, ng- ời ta cần một năng l- ợng là 13,6 eV. B- ớc sóng ngắn nhất của vạch quang phổ có thể có đ- ợc trong quang phổ hiđro là
A. 91 nm. B.112nm. C. 0,91 μm. D. 0,071 μm.

Câu 58: Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu lục khi đ- ợc kích thích phát sáng. khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc nào d- ới đây thì nó sẽ phát quang?
A. lục. B. vàng. C. lam. D. da cam.

Câu 59: Dụng cụ nào d- ới đây đ- ợc chế tạo **không** dựa trên hiện t- ợng quang điện trong?
A. quang điện trở. B. pin quang điện. C. tế bào quang điện chân không. D. pin mặt trời.

Câu 60: Chiếu một bức xạ đơn sắc có b- ớc sóng λ = 0,66 μm từ không khí vào thủy tinh có chiết suất ứng với bức xạ đó bằng 1,50. Trong thủy tinh bức xạ đó có b- ớc sóng
A. 0,40 μm. B. 0,66 μm. C. 0,44 μm. D. 0,99 μm.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 9

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	11	C	21	A	31	B	41	C	51	A
2	D	12	A	22	A	32	C	42	B	52	D
3	D	13	B	23	B	33	A	43	D	53	D

4	D	14	C	24	B	34	D	44	A	54	C
5	A	15	B	25	C	35	A	45	C	55	D
6	C	16	B	26	D	36	C	46	D	56	D
7	B	17	C	27	B	37	A	47	B	57	A
8	A	18	D	28	B	38	C	48	A	58	C
9	B	19	A	29	D	39	B	49	B	59	C
10	B	20	A	30	C	40	C	50	A	60	C

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ SỐ 10

THI THỬ ĐẠI HỌC
MÔN VẬT LÝ KHỐI A
Thời gian làm bài: 90 phút;
(50 câu trắc nghiệm)

D. PHẦN CHUNG CHO CÁC THÍ SINH (40 câu)

Câu 1: Phát biểu nào sau đây về đặc điểm của tia Rơnghen là **không** đúng?
B. có khả năng đâm xuyên mạnh.
C. tác dụng mạnh lên kính ảnh.
C. có thể đi qua lớp chì dày vài xentimet (cm).
D. có khả năng làm ion hóa không khí và làm phát quang một số chất.

Câu 2: Con lắc lò xo gồm một hòn bi có khối l- ợng 400 g và một lò xo có độ cứng 80 N/m. Hòn bi dao động điều hòa trên quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 10 cm. tốc độ của hòn bi khi qua vị trí can bằng là
A.1,41 m/s. B. 2,00 m/s. C. 0,25 m/s. D. 0,71 m/s.

Câu 3: Để duy trì dao động cho một cơ hệ mà không làm thay đổi chu kì riêng của nó, ta phải
E. tác dụng vào vật dao động một ngoại lực không thay đổi theo thời gian.
F. tác dụng vào vật dao động một ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
G. làm nhẵn, bôi trơn để giảm ma sát.
H. tác dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chuyển động trong một phần của từng chu kì.

Câu 4: Mạch điện R_1 , L_1, C_1 có tần số cộng h- ởng f_1. Mạch điện R_2 , L_2 , C_2 có tần số cộng h- ởng f_2. Biết $f_2 = f_1$. Mắc nối tiếp hai mạch đó với nhau thì tần số cộng h- ởng sẽ là f. Tần số f liên hệ với tần số f_1 theo hệ thức:
B. $f = 3f_1$. B. $f = 2f_1$. C. $f = 1,5\ f_1$. D. $f = f_1$.

Câu 5: *Cho hằng số Plăng h = 6,625.10^{-34}(Js); vận tốc ánh sáng trong chân không c= 3.10^8(m/s).* Năng l- ợng của photon ứng với ánh sáng tím có b- ớc sóng $\lambda = 0,41\mu m$ là
B. $4,85.10^{-19}$ J. B. 5 eV. C. $4,85.10^{-25}$ J. D. 2,1 eV.

Câu 6: Đoạn mạch R , L , C mắc nối tiếp có R = 40 Ω ; L = $\frac{1}{5\pi}$ H; C= $\frac{10^{-3}}{6\pi}$ F. Đặt vào hai đầu mạch điện áp
u = 120 $\sqrt{2}$ cos 100 π t (V). C- ờng độ dòng điện tức thời trong mạch là
A. i = 1,5cos(100 π t+ π /4) (A). B. i = 1,5 $\sqrt{2}$ cos(100 π t - π /4) (A).
C. i = 3 cos(100 π t+ π /4) (A). D. i = 3 cos(100 π t - π /4) (A).

Câu 7: Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là
Ab- ớc sóng của ánh sáng kích thích. B b- ớc sóng giới hạn của ánh sáng kích thích có thể gây ra hiện t- ợng quang điện.
C.công thoát electron ở bề mặt kim loại đó. D b- ớc sóng liên kết với quang electron.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây về tia tử ngoại là **không** đúng?
Acó thể dùng để chữa bệnh ung th- nông. B .tác dụng lên kính ảnh.
C .có tác dụng sinh học: diệt khuẩn, hủy diệt tế bào. D có khả năng làm ion hóa không khí và làm phát quang một số chất.

Câu 9: Trong hiện t- ợng sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa điểm nút sóng và điểm bụng sóng liền kề là
A. một b- ớc sóng. B. một phần t- b- ớc sóng.
C. một nửa b- ớc sóng. D. hai b- ớc sóng.

Câu 10: Cho hai dao động điều hòa cùng ph- ơng, cùng tần số:
$x_1 = \sqrt{3}$ cos (5 π t + π /2) (cm) và $x_2 = \sqrt{3}$ cos (5 π t + 5 π /6) (cm) .
Ph- ơng trình của dao động tổng hợp của hai dao động nói trên là:
A x = 3 cos (5 π t + π /3) (cm). B. x = 3 cos (5 π t + 2 π /3) (cm).
C. x= 2 $\sqrt{3}$ cos (5 π t + 2 π /3) (cm). D. x = 4 cos (5 π t + π /3) (cm)

Câu 11: Một sóng cơ học lan truyền trên một ph- ơng truyền sóng. Ph- ơng trình sóng của một điểm M trên ph- ơng truyền sóng đó là: u_M = 3sin π t (cm). Ph- ơng trình sóng của một điểm N trên ph- ơng truyền sóng đó (MN = 25 cm) là: u_N = 3 cos (π t + π /4) (cm). Phát biểu nào sau đây là đúng?
ASóng truyền từ M đến N với vận tốc 2m/s. B. Sóng tuyền từ N đến M với vận tốc 2m/s.
C. Sóng tuyền từ N đến M với vận tốc 1m/s. D. Sóng tuyền từ M đến N với vận tốc 1m/s.

Câu 12: Trong thí nghiệm Iâng (Young) về giao thoa ánh sáng, khoảng vân sẽ

A.giảm đi khi tăng khoảng cách giữa hai khe. B.tăng lên khi giảm khoảng cách giữa hai khe và màn quan sát.
C.tăng lên khi tăng khoảng cách giữa hai khe. D.không thay đổi khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe và màn quan sát.

Câu13: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox, xung quanh vị trí cân bằng là gốc tọa độ. Gia tốc của vật phụ thuộc vào li độ x theo ph- ơng trình: a = -400 π^2x. số dao động toàn phần vật thực hiện đ- ợc trong mỗi giây là

A20. B. 10. C. 40. D. 5.

Câu 14: Hai con lắc đơn, dao động điều hòa tại cùng một nơi trên Trái Đất, có năng l- ợng nh- nhau. Quả nặng của chúng có cùng khối l- ợng. Chiều dài dây treo con lắc thứ nhất dài gấp đôi chiều dài dây treo con lắc thứ hai ($l_1 = 2l_2$).
Quan hệ về biên độ góc của hai con lắc là

A. $\alpha_1 = 2\alpha_2$. B. $\alpha_1 = \frac{1}{2}\alpha_2$. C. $\alpha_1 = \frac{1}{\sqrt{2}}\alpha_2$. D. $\alpha_1 = \sqrt{2}_2$.

Câu 15: Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về điện từ tr- ờng?

E. Nếu tại một nơi có một từ tr- ờng biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện một điện tr- ờng xoáy.
F. Nếu tại một nơi có một điện tr- ờng không đều thì tại nơi đó xuất hiện một từ tr- ờng xoáy.
G. Điện tr- ờng và từ tr- ờng là hai mặt thể hiện khác nhau của một loại tr- ờng duy nhất gọi là điện từ tr- ờng.
H. Điện từ tr- ờng xuất hiện xung quanh một chỗ có tia lửa điện .

Câu 16: Một mạch dao động gồm cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C. Nếu gọi I_0 là dòng điện cực đại trong mạch thì hệ thức liên hệ giữa điện tích cực đại trên bản tụ điện Q_0 và I_0 là

A.$Q_0 = \sqrt{\frac{CL}{\pi}} I_0$. B. $Q_0 = \sqrt{LC}\, I_0$. C. $Q_0 = \sqrt{\frac{C}{\pi L}} I_0$. D. $Q_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} I_0$

Câu 17: Một máy biến áp lí t- ởng có cuộn sơ cấp gồm 2000 vòng và cuộn thứ cấp gồm 100 vòng. Điện áp và c- ờng độ ở mạch sơ cấp là 220 V; 0,8 A. Điện áp và c- ờng độ ở cuộn thứ cấp là

A. 11 V; 0,04 A**.** **B.** 1100 V; 0,04 A. **C.** 11 V; 16 A**.** **D.** 22 V; 16 A

Câu 18: Mạch RLC mắc nối tiếp có R = 100 (Ω); L = 1 / π (H); C = $\frac{10^{-4}}{2\pi}$ (F). Đặt vào hai đầu đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều $u_{AB} = 120\sqrt{2}\sin(\omega t)$ (V), trong đó tần số góc ω thay đổi đ- ợc.Để công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch cực đại thì tần số góc ω nhận giá trị

A.100π (rad/s) . B. 100$\sqrt{2}$ (rad/s) . C. 120π (rad/s) . D. 100$\sqrt{2}\pi$ (rad/s)

Câu 19: Trong cách mắc dòng điện xoay chiều ba pha đối xứng theo hình tam giác . Phát biểu nào sau đây là **không đúng ?**

E. Dòng điện trong mỗi pha bằng dòng điện trong mỗi dây pha.
F. Hiệu điện thế giữa hai đầu một pha bằng hiệu điện thế giữa hai pha.
G. Công suất tiêu thụ trên mỗi pha đều bằng nhau.
H. Công suất của ba pha bằng ba lần công suất mỗi pha.

Câu 20: Một con lắc lò xo ở cách vị trí cân bằng 4 cm thì có tốc độ bằng không và lò xo không biến dạng. Cho g = 9,8 m/s^2. Trị số đúng của tốc độ tại vị trí cân bằng là (lấy tới ba chữ số có nghĩa)

B. 0,626 m/s. B. 6,26 cm/s. C. 6,26 m/s. D. 0,633 m/s.

Câu 21: Mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R =30(Ω)mắc nối tiếp với cuộn dây.Đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế xoay chiều $u = U\sqrt{2}\sin(100\pi t)$(V).Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây là U_d = 60 V. Dòng điện trong mạch lệch pha π/6 so với u và lệch pha π/3 so với u_d. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu mạch (U) có giá trị

A. 60$\sqrt{3}$ (V). B. 120 (V). C. 90 (V). D. 60$\sqrt{2}$ (V).

Câu 22: Một đèn điện có ghi 110 V- 100 W mắc nối tiếp với một điện trở R vào một mạch điện xoay chiều có $U = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V). Để đèn sáng bình th- ờng, điện trở R phải có giá trị

A. 121 Ω. B. 1210 Ω. C. 110 Ω. D. $\frac{100}{11}$ Ω.

Câu 23: Phát biểu nào sau đây về tia hồng ngoại là **không đúng?**

E. Tia hồng ngoại do các vật nung nóng phát ra.
F. Tia hồng ngoại làm phát quang một số chất khí.
G. Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.
H. Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn 4. 10^{14} Hz.

Câu 24: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng?

E. Những điểm cách nhau một b- ớc sóng thì dao động cùng pha.
F. Những điểm nằm trên ph- ơng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần b- ớc sóng thì dao động cùng pha.
G. Những điểm cách nhau nửa b- ớc sóng thì dao động ng- ợc pha.
H. Những điểm cách nhau một số nguyên lẻ nửa b- ớc sóng thì dao động ng- ợc pha.

Câu 25: Độ to của âm thanh đ- ợc đặc tr- ng bằng

B. c- ờng độ âm. B. mức áp suất âm thanh.
C. mức c- ờng độ âm thanh. D. biên độ dao động của âm thanh.

Câu 26: Trong thí nghiệm Iâng (Young) về giao thoa ánh sáng, ng- ời ta đo đ- ợc khoảng cách ngắn nhất giữa vân tối thứ 3 và vân sáng bậc 7 là 5,0 mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2,0 m. khoảng cách giữa hai khe là 1,0 mm. B- ớc sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

A. 0,60 μm. B. 0,50 μm. C. 0,71 μm. D. 0,56 μm

Câu 27: Góc chiết quang của lăng kính bằng 6^0. Chiếu một tia sáng trắng vào mặt bên của lăng kính theo ph- ơng vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang. Đặt một màn quan sát, sau lăng kính, song song với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang của lăng kính và cách mặt này 2m. Chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ là $n_d = 1{,}50$ và đối với tia tím là $n_t = 1{,}56$. Độ rộng của quang phổ liên tục trên màn quan sát bằng

B. 6,28 mm. B. 12,57 mm. C. 9,30 mm. D. 15,42 mm.

Câu 28: Gọi B_0 là cảm ứng từ cực đại của một trong ba cuộn dây ở stato của động cơ không đồng bộ ba pha. Cảm ứng từ tổng hợp của từ tr- ờng quay tại tâm stato có trị số bằng

B. $B = 3B_0$. B. $B = 1{,}5B_0$. C. $B = B_0$. D. $B = 0{,}5B_0$.

Câu 29: Hiện t- ợng quang điện ngoài là hiện t- ợng

E. electron bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi bị ion đập vào kim loại.
F. electron bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi kim loại bị nung nóng.
G. electron bứt ra khỏi nguyên tử khi nguyên tử va chạm với nguyên tử khác.
H. electron bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi chiếu ánh sáng thích hợp vào bề mặt kim loại.

Câu 30: Cho hằng số Plăng $h = 6{,}625.10^{-34}$ (Js), vận tốc ánh sáng trong chân không $c = 3.10^8$ (m/s), độ lớn điện tích của electron là $e = 1{,}6.10^{-19}$ C. Công thoát electron của nhôm là 3,45 eV. Để xảy ra hiện t- ợng quang điện nhất thiết phải chiếu vào bề mặt nhôm ánh sáng có b- ớc sóng thỏa mãn

A. $\lambda < 0{,}26\ \mu m$ B. $\lambda > 0{,}36\ \mu m$ C. $\lambda \le 0{,}36\ \mu m$ D. $\lambda = 0{,}36\ \mu m$

Câu 31: Con lắc lò xo đặt nằm ngang, gồm vật nặng có khối l- ợng 500 g và một lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m, dao động điều hòa. Trong quá trình dao động chiều dài của lò xo biến thiên từ 22 cm đến 30 cm.Cơ năng của con lắc là:

A0,16 J. B. 0,08 J. C. 80 J. D. 0,4 J.

Câu 32: Hiện t- ợng quang dẫn là

A.hiện t- ợng một chất bị phát quang khi bị chiếu ánh sáng vào.
B.hiện t- ợng một chất bị nóng lên khi chiếu ánh sáng vào.
C.hiện t- ợng giảm điện trở của chất bán dẫn khi chiếu ánh sáng vào.
D.truyền sóng ánh sáng bằng sợi cáp quang.

Câu 33: Một mạch điện gồm các phần tử điện trở thuần R, cuộn thuần cảm L và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào mạch điện một hiệu điện thế xoay chiều ổn định. Hiệu điện thế hiệu dụng trên mỗi phần tử đều bằng nhau và bằng200V. Nếu làm ngắn mạch tụ điện (nối tắt hai bản cực của nó) thì hiệu điện thế hiệu dụng trên điện trở thuần R sẽ bằng

A.$100\sqrt{2}$ V. B. 200 V. C. $200\sqrt{2}$ V. D. 100 V.

Câu 34: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về hiện t- ợng quang — phát quang?

E. Hiện t- ợng quang — phát quang là hiện t- ợng một số chất phát sáng khi bị nung nóng.
F. Huỳnh quang là sự phát quang của chất rắn, ánh sáng phát quang có thể kéo dài một khoảng thời gian nào đó sau khi tắt ánh sáng kích thích.
G. □nh sáng phát quang có tần số lớn hơn ánh sáng kích thích.
H. Sự phát sáng của đèn ống là hiện t- ợng quang — phát quang.

Câu 35: Trong một máy phát điện xoay chiều 3 pha, khi suất điện động ở một pha đạt giá trị cực đại $e_1 = E_0$ thì các suất điện động ở các pha kia đạt các giá trị

A. $\begin{cases} e_2 = -\dfrac{E_0}{2} \\ e_3 = -\dfrac{E_0}{2} \end{cases}$ B. $\begin{cases} e_2 = -\dfrac{\sqrt{3}E_0}{2} \\ e_3 = -\dfrac{\sqrt{3}E_0}{2} \end{cases}$ C. $\begin{cases} e_2 = -\dfrac{E_0}{2} \\ e_3 = \dfrac{E_0}{2} \end{cases}$ D. $\begin{cases} e_2 = \dfrac{E_0}{2} \\ e_3 = -\dfrac{E_0}{2} \end{cases}$

Câu 36: Một mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung 4200 pF và một cuộn cảm có độ tự cảm cảm 275 μ H, điện trở thuần 0,5 Ω. Để duy trì dao động trong mạch với hiệu điện thế cực đại trên tụ là 6 V thì phải cung cấp cho mạch một công suất là

A. 549,8 μ W. B. 274,9 μ W. C. 137,5 8 μ W. D. 2,15 mW.

Câu 37: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tần số f. Thời gian ngắn nhất để vật đi đ- ợc quãng đ- ờng có độ dài A là

A. $\frac{1}{6f}$. B. $\frac{1}{4f}$. C. $\frac{1}{3f}$. D. $\frac{f}{4}$.

Câu 38: Năng l- ợng ε của photon ánh sáng có b- ớc sóng λ đ- ợc tính theo công thức (với h là hằng số Plăng, còn c là vận tốc ánh sáng trong chân không)

A. $\varepsilon = \dfrac{h}{c\lambda}$. B. $\varepsilon = \dfrac{h\lambda}{c}$. C. $\varepsilon = \dfrac{hc}{\lambda}$. D. $\varepsilon = \dfrac{c}{\lambda h}$.

Câu 39:Tại 2 điểm O_1 , O_2 cách nhau 48 cm trên mặt chất lỏng có 2 nguồn phát sóng dao động theo ph- ơng thẳng đứng với ph- ơng trình: $u_1 = 5\cos(100\pi t)$ (mm) ; $u_2 = 5\cos(100\pi t + \pi/2)$ (mm). Vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng là 2 m/s. Coi biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền sóng. Số điểm trên đoạn O_1O_2 dao động với biên độ cực đại (không kể O_1;O_2) là

B. 23. B. 24. C.25. D. 26.

Câu 40: Trong mạch điện xoay chiều, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và c- ờng độ dòng điện trong mạch lần l- ợt là $u = 100\sin 100\pi t$ (V) và $i = 6\sin(100\pi t + \pi/3)$ (A) . Công suất tiêu thụ trong mạch là

B. 600 W. B. 300W. C. 150 W. D. 75 W.

B.PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH HOC CH□ƠNG TRÌNH NÂNG CAO
(gồm 10 câu, từ câu 41 đến câu 50):

Câu41: Một vật rắn có khối l- ợng 10 kg quay quanh một trục cố định với gia tốc góc 0,2 rad/s^2 . Mô men quán tính của vật rắn với trục quay là 15 kgm^2. Mô men lực tác dụng vào vật là

B. 75 Nm. B. 2 Nm. C. 3 Nm. D. 30 Nm.

Câu42: Chiếu một chùm sáng đơn sắc có b- ớc sóng λ = 0,300 μm vào catot của một tế bào quang điện. Công thoát electron của kim loại dùng làm catot là A = 2,5 eV. Vận tốc lớn nhất của quang electron bắn ra khỏi catot là

B. 7,6.10^6 (m/s). B. 7,6.10^5 (m/s). C. 4,5.10^6 (m/s). D. 4,5.10^5 (m/s).

Câu 43: Một bánh đà quay nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ, sau khi quay đ- ợc 500 rad thì có vận tốc góc 20 rad/s. Gia tốc góc của bánh đà đó là

B. 0,8 rad/s^2. B. 0,2 rad/s^2. C. 0,3 rad/s^2. D. 0,4 rad/s^2

Câu 44: Dòng quang điện bão hòa chạy qua tế bào quang điện là 3,2 mA. Biết độ lớn điện tích của electron là e = 1,6.10^{-19}C. Số electron quang điện đ- ợc giải phóng ra khỏi catot trong mỗi giây là

A. 2.10^{16}. B. 5,12.10^{16}. C. 2.10^{17}. D. 3,2.10^{16}.

Câu 45: Momen động l- ợng của một vật rắn quay quanh một trục cố định sẽ

B. không đổi khi hợp lực tác dụng lên vật bằng không.

C. B. luôn luôn thay đổi.

C. thay đổi khi có momen ngoại lực tác dụng.

D. thay đổi khi có ngoại lực tác dụng.

Câu 46: Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđro, ba vạch quang phổ đầu tiên trong dãy Lai man có b- ớc sóng lần l- ợt là λ_1 = 121,6 nm; λ_2 = 102,6 nm; λ_3 = 97,3 nm. B- ớc sóng của hai vạch đầu tiên trong dãy Ban me là

B. 686,6 nm và 447,4 nm. B. 660,3 nm và 440,2 nm.

C. 624,6nm và 422,5 nm. D. 656,6 nm và 486,9 nm.

Câu 47: Một con lắc vật lí có mô men quán tính đối với trục quay là 3 kgm^2, có khoảng cách từ trọng tâm đến trục quay là 0,2 m, dao động tại nơi có gia tốc rơi tự do g = π^2 m/s^2 với chu kì riêng là 2,0 s. Khối l- ơng của con lắc là

B. 10 kg. B. 15 kg. C. 20 kg. D. 12,5 kg.

Câu 48: Tiếng còi của một ô tô có tần số 960 Hz. Ô tô đi trên đ- ờng với vận tốc 72 km/h. Biết vận tốc truyền âm trong không khí là 340 m/s. Tần số của tiếng còi ô tô mà một ng- ời đứng cạnh đ- ờng nghe thấy khi ô tô tiến lại gần anh ta là

B. 1020 Hz. B. 1016,5 Hz. C. 1218 Hz. D. 903,5 Hz.

Câu 49: Công thoát electron của một kim loại là 2,4 eV. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ có tần số $f_1 = 10^{15}$ Hz và $f_2 = 1{,}5.10^{15}$ Hz vào tấm kim loại đó đặt cô lập thì điện thế lớn nhất của tấm kim đó là: (cho h= 6,625.10^{-34}Js; c= 3.10^8 m/s; |e|= 1,6.10^{-19}C)

B. 1,74 V. B. 3,81 V. C. 5,55 V. D. 2,78 V.

Câu 50: Một vật rắn có mô men quán tính đối với một trục quay cố định là 1,5 kgm^2 . Động năng quay của vật là 300J. Vận tốc góc của vật có giá trị

A. 20 rad/s. B. 10 $\sqrt{2}$ rad/s. C. 20 $\sqrt{2}$ rad/s. D. 10 rad/s.

C. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH HỌC CH□ƠNG TRÌNH CƠ BẢN(gồm 10 câu, từ câu 51 đến câu 60).

Câu51: Trong thí nghiệm Iâng (Young) về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1,2 nm. Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2,0 m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ đơn sắc λ_1 = 0,45 μm và λ_2 = 0,60 μm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân sáng có cùng màu so với vân sáng trung tâm là

B. 3 mm. B. 2,4 mm. C. 4 mm. D. 4,8 mm.

Câu 52: *Cho hằng số Plăng h= 6,625.10^{-34}(Js); vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.10^8 (m/s).* Chiếu một chùm sáng đơn sắc có b- ớc sóng λ=0,400 μm vào catot của một tế bào quang điện. Công suất ánh sáng mà catot nhận đ- ợc là P = 20 mW. Số photon tới đập vào catot trong mỗi giây là

B. 8,050.10^{16} hạt. B. 2,012.10^{17} hạt. C. 2,012.10^{16} hạt. D. 4,025.10^{16} hạt.

Câu 53: Phát biểu nào sau đay là đúng?

E. Hiện t- ợng điện trở của chất bán dẫn giảm khi bị nung nóng gọi là hiện t- ợng quang dẫn.

F. Hiện t- ợng quang dẫn là hiện t- ợng dẫn điện bằng cáp quang.

G. Pin quang điện là thiết bị thu nhiệt của ánh sáng mặt trời.

H. Hiện t- ợng ánh sáng giải phóng các electron liên kết để cho chúng trở thành các electron dẫn gọi là hiện t- ợng quang điện trong.

Câu 54: Bộ phận nào d- ới đây **không có** trong sơ đồ khối của máy thu vô tuyến điện?

B. loa. B. mạch tách sóng. C. mạch biến điệu. D. mạch khuyếch đại.

Câu 55: Tia hồng ngoại và tia tử ngoại:

E. có bản chất khác nhau.

F. tần số của tia hồng ngoại luôn lớn hơn tần số của tia tử ngoại.

G. chỉ có tia hồng ngoại là có tác dụng nhiệt, còn tử ngoại thì không.

H. tia hồng ngoại dễ quan sát giao thoa hơn tia tử ngoại.

Câu 56: Một photon có năng l- ợng 1,79 ev bay qua hai nguyên tử có mức kích thích 1,79 eV, nằm trên cùng ph- ơng của photon tới. Các nguyên tử này có thể ở trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích. Gọi x là số photon có thể thu đ- ợc sau đó,theo ph- ơng của photon tới. Hãy chỉ ra đáp số **sai?**

B. x=3. B. x= 2. C. x=1. D. x=0.

Câu 57: Cho hằng số Plăng h= 6,625.10^{-34}(Js); vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.10^8 (m/s);|e|=1,6.10^{-19}C.

Để ion hóa nguyên tử hiđro, ng- ời ta cần một năng l- ợng là 13,6 eV. B- ớc sóng ngắn nhất của vạch quang phổ có thể có đ- ợc trong quang phổ hiđro là

A. 91 nm. B.112nm. C. 0,91 μm. D. 0,071 μm.

Câu 58: Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu lục khi đ- ợc kích thích phát sáng. khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc nào d- ới đây thì nó sẽ phát quang?

B. lục. B. vàng. C. lam. D. da cam.

Câu 59: Dụng cụ nào d- ới đây đ- ợc chế tạo **không** dựa trên hiện t- ợng quang điện trong?

B. quang điện trở. B. pin quang điện.

C. tế bào quang điện chân không. D. pin mặt trời.

Câu 60: Chiếu một bức xạ đơn sắc có b- ớc sóng $\lambda = 0,66$ μm từ không khí vào thủy tinh có chiết suất ứng với bức xạ đó bằng 1,50. Trong thủy tinh bức xạ đó có b- ớc sóng

B. 0,40 μm. B. 0,66 μm. C. 0,44 μm. D. 0,99 μm.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 10

1C	2D	3D	4D	5A	6C	7B	8A	9B	10B
11C	12A	13B	14C	15B	16B	17C	18D	19A	20A
21A	22A	23B	24B	25C	26D	27B	28B	29D	30C
31B	32C	33A	34D	35A	36C	37A	38C	39B	40C
41C	42B	43D	44A	45C	46D	47B	48A	49B	50A
51 A	52D	53D	54C	55D	56D	57A	58C	59C	60C

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ SỐ 11

THI THỬ ĐẠI HỌC
MÔN VẬT LÝ KHỐI A
Thời gian làm bài: 90 phút;
(50 câu trắc nghiệm)

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (10 câu, từ câu 1 đến câu 40) **Câu1**: Vật dao động điều hoà theo phương trình : x = $5\cos(10\pi t - \frac{\pi}{2})$(cm). Thời gian vật đi được quãng đường bằng 12,5cm (kể từ t = 0) là:

A. $\frac{1}{15}$ s B. $\frac{2}{15}$ s C. $\frac{1}{30}$ s D. $\frac{1}{12}$ s

Câu2: Vật dao động điều hoà với biên độ A = 5cm, tần số f = 4Hz. Vật tốc vật khi có li độ x = 3cm là:

A. $|v| = 2\pi$ (cm/s) B. $|v| = 16\pi$ (cm/s) C. $|v| = 32\pi$ (cm/s) D. $|v| = 64\pi$ (cm/s)

Câu3: Con lắc lò xo dao động điều hoàkhi gia tốc a của con lắc là:

A. $a = 4x^2$ B.a = - 4x C. $a = -4x^2$ D. a = 4x

Câu4: Vật dao động điều hoà khi đi từ biên độ dương về vị trí cân bằng thì:

A. Li độ vật giảm dần nên gia tốc của vật có giá trị dương

B. Li độ vật có giá trị dương nên vật chuyển động nhanh dần

C. Vật đang chuyển động nhanh dần vì vận tốc của vật có giá trị dương

D. Vật đang chuyển động ngược chiều dương và vận tốc có giá trị âm

Câu5: Con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có khối lượng không đáng kể. Hòn bi đang ở vị trí cân bằng thì được kéo xuống dưới theo phương thẳng đứng một đoạn 3cm rồi thả ra cho nó dao động. Hòn bi thực hiện 50 dao động mất 20s . Cho g = $\pi^2 = 10 m/s^2$. Tỉ số độ lớn lực đàn hồi cực đại và lực đàn hồi cực tiểu của lò xo khi dao động là:

A. 7 B. 5 C. 4 D.3

Câu6: Một vật khối lượng m gắn vào một lò xo treo thẳng đứng, đầu còn lại của lò xo vào điểm cố định O . Kích thích để lò xo dao động theo phương thẳng đứng, biết vật dao động với tần số 3,18Hz và chiều dài của lò xo ở vị trí cân bằng là 45cm. Lấy g = $10 m/s^2$. Chiều dài tự nhiên của lò xo là

A. 40cm B. 35cm C.37,5cm D.42,5cm

Câu7: Trong hiện tượng dao thoa , khoảng cách ngắn nhất giữa điểm dao động với biên độ cực đại với điểm dao động cực tiểu trên đoạn AB là:

A. $\frac{\lambda}{4}$ với λ là bước sóng B. $\frac{\lambda}{2}$ với λ là bước sóng

C. λ với λ là bước sóng D. $\frac{3\lambda}{4}$ với λ là bước sóng

Câu8: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cơ học?
A. Biên độ dao động cưỡng bức của một hệ cơ học khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng (sự cộng hưởng) không phụ thuộc vào lực cản của môi trường.
B. Tần số dao động tự do của một hệ cơ học là tần số dao động riêng của hệ ấy.
C. Tần số dao động cưỡng bức của một hệ cơ học bằng tần số của ngoại lực điều hoà tác dụng lên hệ ấy.
D. Hiện tượng cộng hưởng (sự cộng hưởng) xảy ra khi tần số của ngoại lực điều hoà bằng tần số dao động riêng của hệ.
Câu9: Nguồn sóng ở O dao động với tần số 10Hz , dao động truyền đi với vận tốc 0,4m/s trên phương Oy . trên phương này có 2 điểm P và Q theo thứ tự đó PQ = 15cm . Cho biên độ a = 1cm và biên độ không thay đổi khi sóng truyền. Nếu tại thời điểm nào đó P có li độ 1cm thì li độ tại Q là:
A. 1cm B. - 1cm C. 0 D. 2 cm
Câu10: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước , hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số 15Hz và cùng pha . Tại một điểm M cách nguồn A và B những khoảng d_1 = 16cm và d_2 = 20cm, sóng có biên độ cực tiểu . Giữa M và đường trung trực của AB có 2 dãy cực đại. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là:
A. 24cm/s B. 48cm/s C. 20cm/s D. 40 cm/s
Câu11: Trên mặt thoáng chất lỏng có 2 nguồn kết hợp A và B , phương trình dao động tại A, B là $u_A = \sin \omega t$(cm) ; $u_B = \sin(\omega t + \pi)$(cm) . Tại O là trung điểm của AB sóng có biên độ:

A. Bằng 0 B. 2cm C. 1cm D. $\frac{1}{2}$ cm

Câu12: Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S_1 , S_2 cách nhau 8,2 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hoà theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động đồng pha. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S_1S_2 là
A. 11. **B.** 8. **C.** 5. **D.** 9.
Câu13: Cho một khung dây dẫn điện tích S và có N vòng dây , quay đều quanh một trục đối xứng xx' của nó trong một từ trường đều $\vec{B}$ ($\vec{B}$ vuông góc với xx') với vận tốc góc ω . Suất điện động cực đại xuất hiện trong khung là:
A. E_0 = NBS B. E_0 = 2NBS C. E_0 = NBSω D. E_0 = 2NBSω
Câu14: Dung kháng của tụ điện tăng lên
A. Khi hiệu điện thế xoay chiều 2 đầu tụ tăng lên
B. Khi cường độ dòng điện xoay chiều qua tụ tăng lên
C. Tần số dòng điện xoay chiều qua tụ giảm
D. Hiệu điện thế xoay chiều cùng pha dòng điện xoay chiều
Câu15: Trong máy phát điện xoay chiều 3 pha
A. Stato là phần ứng , rôto là phần cảm B. Stato là phần cảm, rôto là phần ứng
C. Phần nào quay là phần ứng D. Phần nào đứng yên là phần tạo ra từ trường
Câu16: Gọi U_p là hiệu điện thế giữa một dây pha và dây trung hoà ; U_d là hiệu điện thế giữa hai dây pha . Ta có

A. $U_p = \sqrt{3}\ U_d$ B. $U_p = \frac{\sqrt{3}}{3}\ U_d$ C. $U_d = U_p$ D. $U_d = \frac{\sqrt{3}}{3}\ U_p$

Câu17: Ở vị trí nào thì động năng của con lắc lò xo có giá trị gấp n lần thế năng của nó

A. $x = \frac{A}{n}$ B. $x = \frac{A}{n+1}$ C. $x = \pm\frac{A}{\sqrt{n+1}}$ D. $x = \pm\frac{A}{n+1}$

Câu18: Cho đoạn mạch RLC nối tiếp có $U_L=U_R=U_C/2$ thì độ lệch pha giữa hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch với dòng điện qua mạch là:
A.u nhanh pha π/4 so với i; **B**. u chậm pha π/4 so với i;
C.u nhanh pha π/3 so với i; **D**.u chậm pha π/3 so với i;
Câu19: Đoạn mạch RLC nối tiếp R=150Ω, $C=10^{-4}/3\pi$(F). Biết hiệu điện thế hai đầu cuộn dây (thuần cảm) lệch pha 3π/4 so với hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch và hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch có dạng $u=U_0\sin 100\pi t$(V). Tìm L?
A.1,5/π(H); **B**. 1/π(H); **C**.1/2π(H); **D**. 2/π(H)
Câu20: Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, C thay đổi được. Khi $C_1=2.10^{-4}/\pi$(F) hoặc $C_2=10^{-4}/1{,}5.\pi$(F) thì công suất của mạch có trá trị như nhau. Hỏi với trá trị nào của C thì công suất trong mạch cực đại.
A. $10^{-4}/2\pi$(F); **B**.$10^{-4}/\pi$(F); **C**. $2.10^{-4}/3\pi$(F); **D**. $3.10^{-4}/2\pi$(F);
Câu21: Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, cuộn dây thuần cảm U_{LR}=200(V);U_C= 250(V) ,u = $150\sqrt{2}$ sin100πt (V). Hệ số công suất của mạch là:

A. 0,6 **B**. 0,707 C . 0,8 **D** . 0,866

Câu22: Phản ứnh nhiệt hạch $^{2}_{1}D + ^{2}_{1}D \rightarrow ^{3}_{2}He + ^{1}_{0}n + 3,25$ (MeV).

Biết độ hụt khối của $^{2}_{1}D$ là Δm_D= 0,0024 u và 1u = 931 (MeV).Năng lượng liên kết của hạt $^{3}_{2}He$ là

A . 5,22 (MeV) **B**. 7.72(MeV) **C**. 8,52(MeV) **D**. 9,24 (MeV)

Câu23: Tìm phát biểu sai về tia phóng xạ α

A. Tia α bị lệch về phía bản âm của tụ điện

B. Tia α là chùm hạt nhân hêli $^{4}_{2}He$ mang điện +2e

C. Hạt α phóng ra từ hạt nhân với vận tốc khoảng 10^7 m/s

D. Tia α đi được 8m trong không khí

Câu24: Tìm phát biểu đúng về tia gamma γ

A. Tiaγ là sóng điện từ có bước sóng ngắn nhất trong thang sóng điện từ , nhỏ hơn bước sóng tia X và bước sóng tia tử ngoại

B. Tia γ có vận tốc lớn nên ít bị lệch trong điện, từ trường

C. Tia γ không đi qua được lớp chì dày 10cm

D. Đối với con người tia γ không nguy hiểm bằng tia α

Câu25: Iot phóng xạ $^{131}_{53}I$ dùng trong y tế có chu kì bán rã T = 8 ngày . Lúc đầu có m_0 = 200g chất này . Hỏi sau t = 24 ngày còn lại bao nhiêu:

A. 25g B. 50g C. 20g D. 30g

Câu26: Tìm phát biểu **sai** về năng lượng liên kết

A. Muốn phá hạt nhân có khối lượng m thành các nuclôn có tổng khối lượng $m_0 > m$ thì ta phải tốn năng lượng $\Delta E = (m_0 - m)c^2$ để thắng lực hạt nhân

B. Hạt nhân có năng lượng liên kết ΔE càng lớn thì càng bền vững

C. Năng lượng liên kết tính cho một nuclôn gọi là năng lượng liên kết riêng

D. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng nhỏ thì kém bền vững

Câu27: Một lượng chất phóng xạ tecnexi $^{99}_{43}Tc$ (thường được dùng trong y tế) được đưa đến bệnh viện lúc 9h sáng ngày thứ hai tuần . Đến 9h sáng ngày thứ ba người ta thấy lượng phóng xạ của mẫu chất chỉ còn lại $\frac{1}{6}$ lượng phóng xạ ban đầu . Chu kì bán rã của chất phóng xạ tecnexi này là

A. 12h B. 8h C. 9,28h D. 6h

Câu28: Kết luận nào sau đây **sai** khi nói về mạch dao động

A. năng lượng của mạch dao động gồm năng lượng điện trường ở tụ điện và năng lượng từ trường ở cuộn cảm

B. năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên điều hoà với cùng một tần số

C. Năng lượng của mạch dao động được bảo toàn

D. Dao động điện từ của mạch dao động là một dao động cưỡng bức

Câu29: Nếu điện tích trên tụ của mạch LC biến thiên theo công thức $q = q_0\sin\omega t$. Tìm biểu thức **sai** trong các biểu thức năng lượng của mạch LC sau đây:

A. Năng lượng điện: $W_C = \frac{Cu^2}{2} = \frac{qu}{2} = \frac{q^2}{2C} = \frac{q_0^2}{2C}\sin^2\omega t = \frac{q_0^2}{4C}(1-\cos 2\omega t)$

B. Năng lượng từ: $W_L = \frac{Li^2}{2} = \frac{q_0^2}{C}\cos^2\omega t = \frac{q_0^2}{2C}(1+\cos 2\omega t)$;

C. Năng lượng dao động: $W = W_C + W_L = \frac{q_0^2}{2C} = \text{const}$;

D. Năng lượng dao động: $W = W_C + W_L = \frac{LI_0^2}{2} = \frac{L\omega^2 q_0^2}{2} = \frac{q_0^2}{2C}$.

Câu30: Mạch dao động ; tụ C có hiệu điện thế cực đại là 4,8(V) ; điện dung C = 30(nF) ; độ tự cảm L= 25(mH) . Cường độ hiệu dụng trong mạch là:

A. 3,72(mA) B. 4,28(mA) C. 5,20(mA) D. 6,34(mA)

Câu31: Mạch dao động để chọn sóng của một máy thu thanh gồm một cuộn dây có hệ số tự cảm L = 2,9μH và một tụ có điện dung C = 490(pF) . Để mạch dao động nói trên có thể bắt được sóng có bước sóng 50m , ta cần ghép thêm tụ C' như sau:

A. Ghép C' = 242(pF) song song với C B. Ghép C' = 242(pF) nối tiếp với C

C. Ghép C' = 480(pF) song song với C D. Ghép C' = 480(pF) nối tiếp với C

Câu32 : Tìm phát biểu đúng về ánh sáng trắng

A. ánh sáng trắng là do mặt trời phát ra

B . ánh sáng trắng là ánh sáng mắt ta nhìn thấy mầu trắng

C . ánh sáng trắng là tập hợp của vô số ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím

D . ánh sáng của đèn ống màu trắng phát ra là ánh sáng trắng

Câu33 : Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng : khoảng cách hai khe S_1S_2 là 2mm , khoảng cách từ S_1S_2 đến màn là 3m ,bước sóng ánh sáng là 0,5μm . Tại M có toạ độ x_M =3mm là vị trí

A . vân tối bậc 4 **B** . vân sáng bậc 4 **C** . vân sáng bậc 5 **D** . vân tối bậc 5

Câu34.Tìm năng lượng của prôton ứng với ánh sáng vàng của quang phổ natri λ_{Na} = 0,589 μ m theo đơn vị êlectrôn - vôn .Biết h = 6,625 .10^{-34} J.s , c = 3.10^8 m/s

A. 1,98eV B. 3,51eV C. 2,35eV D. 2,11eV

Câu 35. Electron là hạt sơ cấp có :

A. $m_0 = 1,6726.10^{-27} kg; E_0 = 0,511MeV; Q = -1; s = 1$

B. $m_0 = 9,1.10^{-31} kg; E_0 = 0,511MeV; Q = -1; s = 0$

C. $m_0 = 9,1.10^{-31} kg; E_0 = 0,511MeV; Q = -1; s = 1/2$

D. $m_0 = 9,1.10^{-31} kg; E_0 = 0,511MeV; Q = 0; s = 1$

Câu36 : Trong thí nghiệm Iâng , các khe S_1S_2 được chiếu bằng ánh sáng trắng . Khoảng cách hai khe a = 0,3mm , D = 2m , λ(đỏ)=0,76μm , λ(tím)=0,40μm .Bề rộng quang phổ bậc nhất là

A . 1,8mm B . 2,4mm C. 2,7mm D . 5,1mm

Câu37 : Trong một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, hai khe Y-âng cách nhau 3mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 3m. Sử dụng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,40μm đến 0,75μm. Trên màn quan sát thu được các dải quang phổ. Bề rộng của dải quang phổ thứ hai kể từ vân sáng trắng trung tâm là

A. 0,45 mm. B. 0,60 mm. C. 0,70 mm. D. 0,85 mm.

Câu38 : Tìm nguồn gốc **đúng** phát ra tia hồng ngoại

A . ống rơnghen B . Mạch dao động LC với f lớn

C . Sự phân huỷ hạt nhân D . Các vật có nhiệt độ > 0 K

Câu39: Tìm tần số của ánh sáng mà năng lượng của phôtônlà 2,86eV .Biết h = 6,625 .10^{-34} J.s , c = 3.10^8 m/s

A. 5,325 . 10^{14} Hz B. 6,482 . 10^{15} Hz C. 6,907 . 10^{14} Hz D. 7,142 . 10^{14} Hz

Câu40: Trong quang phổ vạch của hiđrô , bước sóng của vạch thứ nhất trong dãy Laiman ứng với sự chuyển của êlectrôn từ quỹ đạo L về quỹ đạo K là 0,1217μm , vạch thứ nhất của dãy Banme ứng với sự chuyển M → L là 0,6563 μm . Bước sóng của vạch quang phổ thứ hai trong dãy Laiman ứng với sự chuyển M → K bằng

A. 0,5346 μm . **B.** 0,7780 μm . **C.** 0,1027 μm . **D.** 0,3890 μm .

II. PHẦN RIÊNG (10 Câu). Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc phần B)

A – Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)

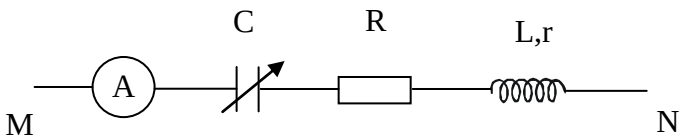
Câu41: Chiếu một chùm sáng tử ngoại có bước sóng 0,25μm vào một lá voframcos công thoát 4,5eV.Khối lượng của electron là 9,1.10^{-31} kg ,h = 6,625 .10^{-34} J.s, c = 3.10^8 m/s .Vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện là

A . 4,06.10^5 m/s B. 3,72.10^5 m/s C. 1,24.10^5 m/s D. 4,81.10^5 m/s

Câu42: Chiếu ánh sáng trắng (bước sóng từ $0,40\mu m$ đến $0,75\mu m$) vào hai khe trong thí nghiệm Young. Hỏi tại vị trí ứng với vân sáng bậc ba của ánh sáng tím $(\lambda=0,40\mu m)$ còn có vân sáng của những ánh sáng đơn sắc nào nằm trùng ở đó ?

A. $0,48\mu m$ B. $0,55\mu m$ C. $0,60\mu m$ D. $0,72\mu m$

Câu43: Giữa hai đầu đoạn mạch điện (như hình vẽ) có hiệu điện thế xoay chiều: $u=50\sqrt{2}\cos\left(100\pi t+\frac{\pi}{2}\right)$ V . Cuộn dây có điện trở thuần $r=10\Omega$ và độ tự cảm $L=\frac{1}{10\pi}$ H . Khi điện dung của tụ điện bằng C_1 thì cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch cực đại và bằng 1A.



Giá trị của R và C_1 lần lượt bằng:

A. $R=40\Omega$; $C_1=\frac{2.10^{-3}}{\pi}$ F

B. $R=50\Omega$; $C_1=\frac{2.10^{-3}}{\pi}$ F

C. $R=40\Omega$; $C_1=\frac{10^{-3}}{\pi}$ F

D. $R=50\Omega$; $C_1=\frac{10^{-3}}{\pi}$ F

Câu44:Một tụ điện có điện dung $C=5,07\mu F$ được tích điện đến hiệu điện thế U_0. Sau đó hai đầu tụ được đấu vào hai đầu của một cuộn dây có độ tự cảm bằng 0,5H. Bỏ qua điện trở thuần của cuộn dây và của dây nối. Lần thứ hai điện tích trên tụ bằng một nửa điện tích lúc đầu là ở thời điểm nào (tính từ khi $t=0$ là lúc đấu tụ điện với cuộn dây)

A. $\frac{1}{400}$s B. $\frac{1}{200}$s C. $\frac{1}{600}$s D. $\frac{1}{300}$s

Câu45:Quá trình biến đổi từ $^{238}_{92}U$ thành $^{206}_{82}Pb$ chỉ xảy ra phóng xạ α và β^-. Số lần phóng xạ α và β^- lần lượt là :

A. 8 và 10 B. 8 và 6 C. 10 và 6 D. 6 và 8

Câu46:Trong dao động điện từ của mạch LC, điện tích của tụ điện biến thiên điều hòa với tần số f. Năng lượng điện trường trong tụ biến thiên với tần số:

A. f B. 2f

C. $\frac{1}{2}$f D. không biến thiên điều hòa theo thời gian

Câu47: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x=10\cos\left(\pi t-\frac{\pi}{2}\right)cm$. Độ dài quãng đường mà vật đi được trong khoảng thời gian $t_1=1,5s$ đến $t_2=\frac{13}{3}s$ là:

A. $50+5\sqrt{3}$ cm B. $40+5\sqrt{3}$ cm C. $50+5\sqrt{2}$ cm D. $60-5\sqrt{3}$ cm

Câu48:Một sợi dây dài $l=2m$, hai đầu cố định. Người ta kích thích để có sóng dừng xuất hiện trên dây. Bước sóng dài nhất bằng:

A. 1m B. 2m

C. 4m D. không xác định được vì không đủ điều kiện

Câu49:Tại cùng một vị trí địa lý, nếu thay đổi chiều dài con lắc sao cho chu kỳ dao động điều hòa của nó giảm đi 2 lần. Khi đó chiều dài của con lắc đã được

A. tăng lên 4 lần B. giảm đi 4 lần C. tăng lên 2 lần D. giảm đi 2 lần

Câu50:Phát biểu nào sau đây không đúng ?

A. Trong sóng cơ học chỉ có trạng thái dao động, tức là pha dao động được truyền đi, còn bản thân các phần tử môi trường thì dao động tại chỗ.

B. Cũng như sóng điện từ, sóng cơ lan truyền được cả trong môi trường vật chất lẫn trong chân không.

C. Các điểm trên phương truyền sóng cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.

D. Bước sóng của sóng cơ do một nguồn phát ra phụ thuộc vào bản chất môi trường, còn chu kỳ thì không.

B – Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu51: Một mẫu chất phóng xạ, sau thời gian t_1 còn 20% hạt nhân chưa bị phân rã. Đến thời điểm $t_2=t_1+100s$ số hạt nhân chưa bị phân rã chỉ còn 5%. Chu kỳ bán rã của đồng vị phóng xạ đó là

A. 25s **B.** 50s **C.** 300s **D.** 400s

Câu52: Cường độ dòng điện tức thời chạy qua một đoạn mạch điện xoay chiều là $i=4\cos(20\pi t)(A)$, t đo bằng giây. Tại thời điểm t_1 nào đó dòng điện đang giảm và có cường độ bằng $i_2=-2A$. Hỏi đến thời điểm $t_2=(t_1+0,025)s$ cường độ dòng điện bằng bao nhiêu ?

A. $2\sqrt{3}$A **B.** $-2\sqrt{3}$A **C.** 2A **D.** -2A

Câu53:Một nguồn O dao động với tần số $f=50Hz$ tạo ra sóng trên mặt nước có biên độ 3cm (coi như không đổi khi sóng truyền đi). Biết khoảng cách giữa 7 gợn lồi liên tiếp là 9cm. Điểm M nằm trên mặt nước cách nguồn O đoạn bằng 5cm. Chọn $t=0$ là lúc phần tử nước tại O đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Tại thời điểm t_1 ly độ dao động tại M bằng 2cm. Ly độ dao động tại M vào thời điểm $t_2=(t_1+2,01)s$ bằng bao nhiêu ?

A. 2cm **B.** -2cm **C.** 0cm **D.** -1,5cm

Câu54: Mạch dao động điện từ gồm một cuộn dây thuần cảm có $L=50mH$ và tụ điện C. Biết giá trị cực đại của cường độ dòng điện trong mạch là $I_0=0,1A$. Tại thời điểm năng lượng điện trường trong mạch bằng $1,6.10^{-4}J$ thì cường độ dòng điện tức thời bằng

A. 0,1A **B.** 0,04A

C. 0,06A **D.** không tính được vì không biết điện dung C

Câu55:Khi nguồn phát âm chuyển động lại gần người nghe đang đứng yên thì người này sẽ nghe thấy một âm có

A. bước sóng dài hơn so với khi nguồn âm đứng yên.

B. cường độ âm lớn hơn so với khi nguồn âm đứng yên.

C. có tần số nhỏ hơn tần số của nguồn âm.

D. có tần số lớn hơn tần số của nguồn âm.

Câu56:Động năng ban đầu cực đại của êlectrôn quang điện phụ thuộc vào
A. bước sóng của ánh sáng kích thích
B. cường độ chùm ánh sáng chiếu tới
C. bản chất của kim loại
D. cả A và C
Câu57: Bánh xe quay nhanh dần đều theo một chiều dương qui ước với gia tốc góc 5(rad/s^2), vận tốc góc, toạ độ góc ban đầu của một điểm M trên vành bánh xe là là π(rad/s) và 45^0. Toạ độ góc của M vào thời điểm t là

A. $\varphi = 45^0 + \frac{1}{2}5t^2$ (độ, s). **B.** $\varphi = \frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}5t^2 (rad,s)$.

C. $\varphi = \frac{\pi}{4} + \pi t + \frac{1}{2}5t^2 (rad,s)$. **D.** $\varphi = 45 + 180t + 143,2t^2$ (độ, s).

Câu58: Vật rắn quay nhanh dần đều quanh một trục cố định. Một điểm trên vật rắn không nằm trên trục quay có
A. gia tốc tiếp tuyến cùng chiều với chuyển động.
B. gia tốc toàn phần nhỏ hơn gia tốc hướng tâm.
C. gia tốc toàn phần hướng về tâm quỹ đạo.
D. gia tốc tiếp tuyến lớn hơn gia tốc hướng tâm.
Câu59: Một đĩa đặc có bán kính 0,25m, đĩa có thể quay xung quanh trục đối xứng đi qua tâm và vuông góc với mặt phẳng đĩa. Đĩa chịu tác dụng của một mômen lực không đổi M = 3Nm. Sau 2s kể từ lúc đĩa bắt đầu quay vận tốc góc của đĩa là 24 rad/s. Mômen quán tính của đĩa là
A. I = 3,60 kgm^2. B. I = 0,25 kgm^2. C. I = 7,50 kgm^2. D. I = 1,85 kgm^2.
Câu60:Một mômen lực có độ lớn 30Nm tác dụng vào một bánh xe có mômen quán tính đối với trục bánh xe là 2kgm^2. Nếu bánh xe quay nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ thì động năng của bánh xe ở thời điểm t = 10s là
A. $E_đ$ = 18,3 kJ. B. $E_đ$ = 20,2 kJ. C. $E_đ$ = 22,5 kJ. D. $E_đ$ = 24,6

Đề thi lần 2

Câu 1: Một mạch dao động LC gồm một tụ điện có điện dung C = 50pF và cuộn dây thuần cảm L có độ tự cảm biến thiên trong khoảng từ $50\mu H \rightarrow 5mH$. Mạch dao động này có thể thu được sóng điện từ có bước sóng trong khoảng
A. từ 9,425m đến 92,45m. **B.** từ 942,5m đến 9245m. **C.** từ 94,25m đến 942,5m. **D.** từ 9425m đến 92450m.
Câu 2: Bắn hạt α vào hạt nhân $^{14}_{7}N$ đứng yên gây phản ứng : $\alpha + {}^{14}_{7}N \rightarrow {}^{17}_{8}O + p$. Các hạt nhân sinh ra có cùng vectơ vận tốc. Biết $m_\alpha = 4,0015u$; m_p = 1,0072u ; m_N = 13,9992u ; m_O = 16,9947u ; 1u = 931MeV/c^2. Phản ứng này
A.Thu năng lượng E = 1,936.10^{-13} J. **B.**Tỏa năng lượng E = 1,21MeV.
C.Tỏa năng lượng E = 1,936.10^{-13} J. **D.**Thu năng lượng E = 1,12MeV
Câu 3. Trong nguyên tử hiđrô, khi electron chuyển từ mức năng lượng cao hơn về mức năng lượng M thì nguyên tử bức xạ phôtôn nằm trong dãy nào?
A. Dãy Pasen **B.** Banme **C.** Dãy lai man **D.** Tùy thuộc mức năng lượng trước đó
Câu 4. Mạch dao động LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm *L*= 1*mH* và một tụ điện có điện dung thay đổi được**.** Để mạch có thể cộng hưởng với các tần số từ 3*MHz* đến 4*MHz* thì điện dung của tụ phải thay đổi trong khoảng:
A. 1,6*pF* ≤ C ≤ 2,8*pF*. **B.** 2μ*F* ≤ C ≤ 2,8μ*F*. **C.** 0,16*pF* ≤ C ≤ 0,28 *pF*. **D.** 0,2μ*F* ≤ C ≤ 0,28μ*F*.
Câu 5: Một vật có khối lượng 20*g* DĐĐH theo phương trình $x = 5\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{6}\right)cm$. Cơ năng của vật bằng:
A. 0,05*J*. **B.** 0,1*J*. **C.** 0,025*J*. **D.**0,075*J*.
Câu 6. Một cuộn dây có độ tự cảm là L = $\frac{1}{4\pi}H$ mắc nối tiếp với một tụ điện $C_1 = \frac{10^{-3}}{3\pi}F$ rồi mắc vào một hiệu điện thế xoay chiều tần số 50*Hz*. Khi thay tụ C_1 bằng một tụ C_2 thì thấy cường độ dòng điện qua mạch không thay đổi. Điện dung của tụ C_2 bằng:
A. $C_2 = \frac{10^{-3}}{4\pi}F$. **B.** $C_2 = \frac{10^{-4}}{2\pi}F$. **C.** $C_2 = \frac{10^{-3}}{2\pi}F$. **D.** $C_2 = \frac{2.10^{-3}}{3\pi}F$.
Câu 7. Trong động cơ không đồng bộ ba pha, khi một cuộn dây tạo ra giữa tâm stato cảm ứng từ cực đại B_0 thì cảm ứng từ tổng cộng tại đó bằng bao nhiêu?
A. 0,5B_0. **B.** B_0. **C.** 1,5B_0. **D.** 2B_0.
Câu 8. Để một vật dao động điều hòa cưỡng bức thì ngoại lực tác dụng lên vật:
A. Phải là lực tuần hoàn. **B.** phải có dạng hàm sin hoặc hàm côsin theo thời gian.
C. Chỉ cần một lực không đổi. **D.** Lực tuần hoàn hoặc không đổi
Câu 9.Một sóng điện từ khi truyền từ một môi trường vào một môi trường khác thì vận tốc truyền của sóng tăng lên.Khi đó:
A. Bước sóng giảm. **B.** Bước sóng tăng. **C.** Tần số sóng giảm. **D.** Tần số sóng tăng.
Câu 10. Quang trở (LDR) hoạt động theo nguyên tắc khi có ánh sáng chiếu vào thì:
A. Độ dẫn điện giảm. **B.** Điện trở giảm. **C.** Phát quang. **D.** Chỉ dẫn điện theo một chiều.

Câu 11. Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng khi truyền trong không khí là 700*nm* và trong chất lỏng trong suốt là 560*nm*. Chiết suất của chất lỏng đối với ánh sáng đó là:
A. 5/4. **B.** 4/3. **C.** 7/4. **D.** 5/3.

Câu 12. Mạch điện gồm một tu điện có $C_1 = \frac{2.10^{-3}}{3\pi} F$ mắc nối tiếp với một cuộn cảm có độ tự cảm L= $\frac{1}{2\pi} H$ và điện trở thuần không đáng kể được mắc vào hiệu điện thế $u = 35\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(V)$. Biểu thức dòng điện chạy qua mạch là:

A. $i = \cos(100\pi t - \pi/2)$. A **B.** $i = \sqrt{2}\sin(100\pi t)$. A **C.** $i = \sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2)$. A **D.** $i = \cos 100\pi t$. A

Câu13: Khối lượng các nguyên tử H, Al & nơtron lần lượt là 1,007825u ; 25,986982u ; 1,008665u ; 1u = 931,5MeV/c^2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $^{26}_{13}Al$ là
A. 211,8 MeV B. 2005,5 MeV C. 8,15 MeV/nuclon D. 7,9 MeV/nuclon

Câu 14. Trong các dao động sau đây, dao động nào là dao động tự do:
A. Dao động của pít tông trong xi lanh động cơ nhiệt. **B.** Dao động của con lắc đơn trong chất lỏng.
C. Dao động của con lắc lò xo trên đệm không khí (sức cản không đáng kể). **D.** Cành cây đung đưa do gió thổi.

Câu 15. Trong một mạch dao động LC có tồn tại một dao động điện từ, thời gian để chuyển năng lượng tổng cộng của mạch từ dạng năng lượng điện trường trong tụ điện thành năng lượng từ trường trong cuộn cảm mất 1,50μs. Chu kỳ dao động của mạch là:
A. 1,5μs. **B.** 3,0μs. **C.** 0,75μs. **D.** 6,0μs.

Câu 16. Một vật đang dao động tự do trong một môi trường có sức cản thì bắt đầu chịu tác dụng của một lực không đổi. Sau đó thì:
A. Vật chuyển ngay sang thực hiện một dao động điều hòa với chu kỳ mới. **D.** Vật sẽ bắt đầu dao động tắt dần.
C. Vật sẽ dao động với chu kỳ mới sau thời gian đủ lâu. **D.** Vật sẽ dao động ở trạng thái cộng hưởng.

Câu 17. Một chùm sáng laser có bước sóng 600*nm*. Năng lượng của mỗi phôtôn trong chùm sáng này:
A. Nhỏ hơn $8.10^{-20}J$. **B.** Trong khoảng $1,6.10^{-19}J$ và $2,4.10^{-19}J$.
C. Trong khoảng $3,2.10^{-19}J$ và $4.10^{-19}J$. **D.** Lớn hơn $4,8.10^{-19}J$.

Câu 18. Cho một nguồn sáng trắng qua một bình khí Hidrô nung nóng ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của nguồn phát ra ánh sáng trắng rồi cho qua máy quang phổ thì trên màn ảnh của máy quang phổ sẽ quan sát được:
A. 12 vạch màu **B.** 4 vạch màu **C.** 4 vạch đen **D.** 12 vạch den

Câu 19. Cho dòng điện có biểu thức $i = I_0\cos(\omega t + \varphi)$ chạy qua một điện trở thuần trong một thời gian dài *t* thì nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở này là:
A. $Q = i^2Rt$. **B.** $Q = I_0^2Rt$. **C.** $Q = \frac{I_0^2Rt}{2}$. **D.** $Q = \frac{I_0^2Rt}{\sqrt{2}}$.

Câu 20. Một mạch điện gồm một điện gồm một điện trở 30Ω, một cuộn cảm có cảm kháng 50Ω và một tụ điện có dung kháng 10Ω được mắc vào một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng là $50\sqrt{2}V$, giá trị cực đại của dòng điện qua mạch là:
A. 2**A.** **B.** $\sqrt{2}A$. **C.** $2\sqrt{2}A$. **D.** 4**A.**

Câu 21. Nguồn bức xạ để có thể tạo ra hiện tượng quang dẫn nhất thiết phải có bước sóng trong phạm vi của:
A. Vùng hồng ngoại. **B.** Vùng tử ngoại.
C. Vùng ánh sáng nhìn thấy. **D.** Không nhất thiết phải thỏa mãn 1 trong 3 điều kiện trên.

Câu 22. Vạch quang phổ có tần số nhỏ nhất trong dãy banme là tần số f_1. Vạch có tần số nhỏ nhất trong dãy Laiman là tần số f_2. Vạch quang phổ trong dãy Laiman sát với vạch có tần số f_2 sẽ có tần số là bao nhiêu?
A. f_1+f_2. **B.** f_1f_2. **C.** $\frac{f_1f_2}{f_1+f_2}$. **D.** $\frac{f_1+f_2}{f_2-f_1}$.

Câu 23. Mạch điện RLC được nối vào một hiệu điện thế xoay chiều cố định. Dung kháng của tụ điện là 40Ω, cảm kháng của cuộn dây là 50Ω. Khi thay đổi độ tự cảm của cuộn dây, người ta nhận được thêm một giá trị nữa của cảm kháng của nó mà công suất tiêu thụ của mạch vẫn bằng giá trị ban đầu. Độ lớn thứ hai của cảm kháng cuộn dây là:
A. 10Ω. **B.** 20Ω. **C.** 25Ω. **D.** 30Ω.

Câu 24. Trong nguyên tử hyđrô, xét các mức năng lượng từ K đến P có bao nhiêu khả năng kích thích để êlêctrôn tăng bán kính quỹ đạo lên 4 lần?
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 25. Trong nguyên tử hiđrô, êlectrôn từ quỹ đạo L chuyển về quỹ đạo K có năng lượng E_K= –13,6*eV*. Bước sóng bức xạ phát ra bằng là λ=0,1218μm. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo L bằng:
A. 3,2*eV*. **B.** –3,4*eV*. C. – 4,1*eV*. **D.** –5,6*eV*.

Câu 26. Nguyên tử từ trạng thái ứng với năng lượng E_1 chuyển về trạng thái cơ bản ứng với năng lượng E_0. Tần số của phô tôn phát ra được xác định theo công thức:
A. $\frac{E_1 - E_0}{h}$. **B.** $\frac{h}{E_1 - E_0}$. **C.** $\frac{E_0 - E_1}{h}$. **D.** $\frac{E_1 + E_0}{h}$.

Câu 27. Một vật nặng khi treo vào một lò xo có độ cứng k_1 thì nó dao động với tần số f_1, khi treo vào lò xo có độ cứng k_2 thì nó dao động với tần số f_2. Dùng hai lò xo trên mắc song song với nhau rồi treo vật nặng vào thì vật sẽ dao động với tần số bao nhiêu?

A. $\sqrt{f_1^2 + f_2^2}$. **B.** $\sqrt{f_1^2 - f_2^2}$. **C.** $\frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2}$. **D.** $\frac{f_1 + f_2}{f_1 f_2}$.

Câu 28. Một tấm ván bắc qua một con mương có tần số dao động riêng là 0,5*Hz*. Một người đi qua tấm ván với bao nhiêu bước trong 12 giây thì tấm ván bị rung lên mạnh nhất?

A. 8 bước. **B.** 6 bước. **C.** 4 bước. **D.** 2 bước.

Câu 29. Cho phản ứng tổng hợp hạt nhân: $2\ {}_1^2D \rightarrow {}_Z^AX + {}_0^1n$. Biết độ hụt khối của hạt nhân D là 0,0024u, của hạt nhân X là 0,0083u. Phản ứng này tỏa hay thu bao nhiêu năng lượng? Cho 1u = 931 MeV/c^2

A. tỏa 4,24 MeV B. tỏa 3,26 MeV C. thu 4,24 MeV D. thu 3,26 MeV

Câu 30: ${}_{84}^{210}Po$ là chất phóng xạ α có chu kỳ bán rã 138 ngày. Sau 46 ngày, từ 21g Po lúc đầu có bao nhiêu hạt α được phát ra ? cho $N_A = 6{,}02.10^{23}\ mol^{-1}$

A. $4{,}8.10^{22}$ B. $1{,}24.10^{22}$ C. 48.10^{22} D. $12{,}4.10^{22}$

Câu 31:Một đoạn mạch gồm tụ có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{12\sqrt{3}\pi}(F)$ ghép nối tiếp với điện trở R = 100 Ω, mắc đoạn mạch vào điện áp xoay chiều có tần số f. Để dòng điện i lệch pha $\frac{\pi}{3}$ so với điện áp u thì giá trị của f là:

A:60 Hz B: 25 Hz C: $50\sqrt{3}$ Hz D: 50 Hz

Câu 32:Một mạch dao động LC đ- ợc dùng thu sóng điện từ. B- ớc sóng thu đợc là 40m. Để thu đ- ợc sóng có b- ớc sóng là 10 m thì cần mắc vào tụ C tụ C' có giá trị bao nhiêu và mắc nh- thế nào?

A:C'= C/15 và mắc nối tiếp B: C'= 16C và mắc song song C: C'= C/16 và mắc nối tiếp D:C'= 15 C và mắc song song

Câu 33: Cho một vật dao động với biên độ A, chu kỳ T. Thời gian nhỏ nhất để vật chuyển động đ- ợc quãng đ- ờng bằng A là:

A : T/4 B :T/3 C : T/2 D : T/6.

Câu 34: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Yâng có khoảng cách giữa hai khe là a=1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là D =2m. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có b- ớc sóng $\lambda_1 = 0{,}5\mu m$ và $\lambda_2 = 0{,}6\mu m$ vào hai khe. Công thức xác định những điểm có cùng màu với vân sáng trung tâm là(K lµ sè nguyªn):

A: X= 6.k (mm) B: X= 5.k(mm) C: X= 3.k (mm) D: X= 4,5.k(mm)

Câu 35:Một nguồn điểm phát âm đẳng h- ớng trong không gian. ở khoảng cách 10 m mức c- ờng độ âm là 80dB. Bỏ qua sự hấp thụ âm của môi tr- ờng. Hỏi ở khoảng cách 1m thì mức c- ờng độ âm là bao nhiêu:

A). 82 dB B). 80dB C). 100dB D). 120dB

Câu 36:Một đĩa tròn, đ- ợc có bán kính R, khối l- ợng m quay quanh một trục cố định đi qua tâm và vuông góc với mặt đĩa. Mômen quán tính đối với trục quay xác định bằng biểu thức:

A). $I = mR^2$ B). $I = \frac{1}{2}mR^2$ C). $I = m^2R$ D). $I = \frac{m}{R^2}$

Câu 37:Vận động viên tr- ợt băng nghệ thuật đang đang tay để thực hiện động tác quay quanh trục đối xứng dọc theo thân mình. Nếu ng- ời đó co tay lại thì chuyển động quay sẽ:

A). không thay đổi B). dừng lại ngay C). quay chậm lại D)quay nhanh hơn

Câu 38: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Yâng có khoảng cách giữa hai khe là a=1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là D =2m. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có b- ớc sóng $\lambda_1 = 0{,}5\mu m$ và $\lambda_2 = 0{,}6\mu m$ vào hai khe. Công thức xác định những điểm có cùng màu với vân sáng trung tâm là(K là số nguyên):

A). X= 3.k (mm) B). X= 6.k (mm) C). X= 4,5.k(mm) D). X= 5.k(mm)

Câu 39:Sóng nào sau đây không phải là sóng điện từ:

A:ánh sáng phát ra từ ngọn đèn B:sóng của đài truyền hình C:sóng phát ra từ loa phóng thanh D:sóng của đài phát thanh

Câu 40:Một mạch LC có điện trở không đáng kể,dao động điện từ tự do trong mạch có chu kỳ2.10^{-4}s. Năng l- ợng điện tr- ờng trong mạch biến đổi điều hoà với chu kỳ là:

A). 0 s B). $2{,}0.10^{-4}$ s C). $4{,}0.10^{-4}$ s D).$1{,}0.10^{-4}$ s

Câu 41: Chiếu lần lợt hai bức xạ λ_1 và $\lambda_2 = \lambda_1/2$ vào một kim loại làm Katốt của tế bào quang điện thấy hiệu điện thế hảm lần lợt là 3 V và 8 V. λ_1 có giá trị là:

A). 0,52 μm B). 0,32 μm C). 0,41 μm D). 0,25 μm

Câu 42: Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn dây và tụ điện mắc nối tiếp. Hiệu điện thế hai đầu mạch điện có tần số thay đổi đ- ợc. Khi tần số f=f_1=50 Hz và f=f_2= 200Hz thì hệ số công suất nh- nhau. Hỏi khi tần số bằng bao nhiêu thì c- ờng độ dòng điện hiệu dụng đạt cực đại:

A). 150Hz B). 75Hz C). 125HZ D). 100Hz

Câu 43:Một kim loại có giới hạn quang điện là $\lambda_0 = 0{,}3\mu m$. Năng lợng phôtôn tối thiểu để bứt electron ra khỏi kim loại là:

A). $6{,}625.10^{-19}$J B). $19{,}875.10^{-19}$J C). $13{,}25.10^{-19}$J D). 0 J

Câu 44: Nhận định nào sau đây về sóng dừng là sai:

A). Các phần tử thuộc hai nút liên tiếp (một bó sóng) dao động cùng tần số cùng pha và cùng biên độ.
B). Đ- ợc ứng dụng để đo tần số và vận tốc truyền sóng
C). Khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp là một nửa b- ớc sóng
D). Là hiện t- ợng giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ cùng ph- ơng

Câu 45: Cho mạch điện gồm điện trở R=100 Ω , cuộn dây thuần cảm L= $\frac{1}{\pi}$ H, tụ điện có C= $\frac{1}{2\pi}.10^{-4}$F . Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch có tần số là 50 Hz. Pha của hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch so với hiệu điện thế giữa hai bản tụ là:

A). Nhanh hơn $\frac{\pi}{4}$ B). Nhanh hơn $\frac{\pi}{2}$ C). Nhanh hơn $\frac{\pi}{3}$ D). Nhanh hơn $\frac{3\pi}{4}$

Câu 45: Cho cuộn dây có r= 5 Ω , Z_L mắc nối tiếp với biến trở R. Khi R nhận các giá trị 5 Ω và 9,4 Ω thì công suất toàn mạch như nhau. Hỏi khi R bằng bao nhiêu thì công suất trên R cực đại:

A). 7 Ω B). 12 Ω C). 7,2 Ω D). 13 Ω

Câu 46: Một đĩa mài có mômen quán tính đối với trục quay của nó là 1,2kgm^2. Đĩa chịu một mômen lực không đổi 16 Nm, sau 33s kể từ lúc khởi động tốc tốc độ góc của địa là:

A. 20rad/s. **B.** 44rad/s **C.** 36rad/s. **D.** 52rad/s.

Câu 47: Một đĩa mỏng, phẳng,đồng chất có thể quay được xung quanh một trục đi qua tâm và vuông góc với mặt phẳng đĩa. Tác dụng vào đĩa một mumen lực 960Nm không đổi ,đĩa chuyển động quay quanh trục với gia tốc góc 3rad/s^2. Mụmen quán tính của đĩa đối với trục qua đó là :

A. I = 320 kgm^2 **B.** I = 180 kgm^2 **C.** I = 240 kgm^2 **D.** I = 160 kgm^2

Câu 48: Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, trong đó cuộn dây thuần cảm L = 1/π H, tụ có C = 16 µF và trở thuần R. Đặt HĐT xoay chiều có tần số 50Hz vào hai đầu đoạng mạch . Tìm giá trị của R để công suất đạt cực đại.

A. R = 100$\sqrt{2}$ Ω B. R = 100 Ω C. R = 200Ω D. R = 200$\sqrt{2}\Omega$

Câu 49: Khi chiếuánh sáng có bước sóng λ vào K của tế bào quangđiện thì e bứt ra có v_{0max} = v, nếu chiếu $\lambda' = 0{,}75\lambda$ và $v_{0max} = 2v$, biết $\lambda = 0{,}4\,\mu m$. Bước sóng giới hạn của katụt là

A. 0,42 µm **B.** 0,45 µm **C .** 0,48 µm **D.** 0,51 µm

Câu 50: Chiếu bức xạ có bước sóng λ = 0,4µm vào Katôt của TBQĐ. Công thoát electron của kim loại làm catot là A = 2eV. Tìm giá trị HĐT đặt vào hai đầu anot và catot để triệt tiêu dòng quang điện là.
Cho h = 6,625.10^{-34}Js và c = 3.10^{8}m/s. 1eV = 1,6.10^{-19}J

A. $U_{AK} \le -1{,}1V$. B. $U_{AK} \le -1{,}2V$. C. $U_{AK} \le -1{,}4V$. D. $U_{AK} \le 1{,}5V$.

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ SỐ 12

THI THỬ ĐẠI HỌC
MÔN VẬT LÝ KHỐI A
Thời gian làm bài: 90 phút;
(50 câu trắc nghiệm)

Câu 1. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của I-âng. Hai khe hẹp cách nhau 1mm, khoảng cách từ màn quan sát đến màn chứa hai khe hẹp là 1,25m. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 = 0,64µm và λ_2 = 0,48µm. Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng cùng màu với nó và gần nó nhất là:

A. 4,8mm. B. 3,6mm. C. 1,2mm. D. 2,4mm.

Câu 2. Một ròng rọc có bán kính 10cm, có mômen quán tính đối với trục là I =10^{-2} kgm^2. Ban đầu ròng rọc đang đứng yên, tác dụng vào ròng rọc một lực không đổi F = 2N tiếp tuyến với vành ngoài của nó. Sau khi vật chịu tác dụng lực được 3s thì tốc độ góc của nó là

A.60 rad/s. B.30 rad/s. C.20rad/s. D. 40 rad/s.

Câu 3. Ở trạng thái dừng nguyên tử
A. vẫn có thể hấp thụ và bức xạ năng lượng.
B. không bức xạ, nhưng có thể hấp thụ năng lượng.
C. không hấp thụ, nhưng có thể bức xạ năng lượng.
D. không bức xạ và không hấp thụ năng lượng.

Câu 4. Một bánh xe có đường kính 50cm quay nhanh dần đều khi tốc độ góc tăng từ 240 vòng/phút đến 360vòng/phút thì bánh xe quay được 40vòng .Gia tốc tiếp tuyến của một điểm trên vành bánh xe là:
A.0,25 π m/s^2 B.2 π m/s^2 C.1 π m/s^2 D. 0,5 π m/s^2

Câu 5. Mạch dao động gồm một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 0,4mH và một tụ điện có điện dung C = 64μF. Biết dòng điện cực đại trong mạch có giá trị bằng 120mA. Thời gian ngắn nhất kể từ lúc cường độ dòng điện qua cuộn dây cực đại đến lúc có giá trị bằng nửa giá trị cực đại là:
A. $\frac{10^{-3}}{4}$ s. B. $\frac{10^{-3}}{12}$ s. C. $\frac{10^{-3}}{4}$ s. D. $\frac{10^{-3}}{6}$ s.

Câu 6. Xét nguyên tử Hiđrô nhận năng lượng kích thích, các electron chuyển lên quỹ đạo M, khi electron chuyển về quỹ đạo bên trong sẽ bức xạ
A. một phôtôn trong dãy Pa-sen.
B. ba phôtôn trong dãy Ban-me.
C. một phôtôn trong dãy Ban-me.
D. một phôtôn trong dãy Lai-man.

Câu 7. Khi ánh sáng truyền đi, các lượng tử năng lượng
A. thay đổi, phụ thuộc khoảng cách nguồn sáng ở xa hay gần.
B. đối với chân không thì có giá trị lớn nhất.
C. thay đổi, tùy theo môi trường mà ánh sáng truyền qua.
D. không thay đổi, không phụ thuộc khoảng cách nguồn ở xa hay gần.

Câu 8. Điện tích của tụ điện trong mạch dao động LC biến thiên theo phương trình q = $Q_o\cos(\frac{2\pi}{T}t + \pi)$. Tại thời điểm t = $\frac{T}{4}$, ta có:
A. Dòng điện qua cuộn dây bằng 0.
B. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ bằng 0.
C. Năng lượng điện trường cực đại.
D. Điện tích của tụ cực đại.

Câu 9. Tìm câu phát biểu **sai.**
A. Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện của một trường thống nhất gọi là trường điện từ.
B. Luôn có một từ trường biến thiên ở không gian xung quanh một điện trường.
C. Khi ta chỉ quan sát được điện trường hoặc từ trường riêng rẽ là do điều kiện quan sát.
D. Các tương tác điện từ phải mất một thời gian nhất định mới truyền được từ nơi này đến nơi khác.

Câu 10. Tìm ý **sai**. Động năng ban đầu cực đại của êlectron quanh điện khi bức ra khỏi ca tốt của tế bào quang điện phụ thuộc vào
A. bản chất của kim loại dùng làm cattốt.
B. bước sóng của ánh sáng kích thích.
C. năng lượng phôtôn của ánh sáng chiếu tới catốt.
D. hiệu điện thế giữa anốt và catốt.

Câu 11. Theo tiên đề của Bo, quỹ đạo dừng là quỹ đạo
A. là quỹ đạo thấp nhất.
B. ứng với năng lượng của trạng thái dừng.
C. là quỹ đạo cao nhất.
D. nguyên tử có thể hấp thu hay bức xạ năng lượng.

Câu 12. Các vạch trong dãy Banme được tạo thành khi êlectrôn trong nguyên tử hyđrô chuyển từ các quỹ đạo bên ngoài về quỹ đạo
A. L . B. N . C. M . D. K.

Câu 13. Cường độ dòng điện trong ống Rơnghen là 0,64mA. Coi êlectron thoát ra khỏi catốt không có vận tốc đầu. Số êlectron đập vào đối catốt trong một phút là:
A. 12.10^{16} hạt. B. $0,24.10^{16}$ hạt. C. 24.10^{16} hạt. D. $0,4.10^{16}$ hạt.

Câu 14. Xét nguyên tử Hiđrô khi nhận khi nhận năng lượng kích thích, êlectrôn chuyển lên quỹ đạo N. Khi êlectrôn chuyển về quỹ đạo bên trong sẽ phát ra
A. một bức xạ nằm trong vùng tử ngoại.
B. ba bức xạ nằm trong vùng tử ngoại.
C. một bức xạ nằm trong vùng ánh sáng nhìn thấy.
D. hai bức xạ nằm trong vùng hồng ngoại.

Câu 15. Một ánh sáng đơn sắc gây ra hiện tượng quang điện với một tấm kim loại. Nếu ta giảm bớt cường độ chùm sáng tới đó thì
A. số quang electron thoát ra trong một đơn vị thời gian vẫn không đổi.
B. động năng ban đầu cực đại của quang electron giảm.
C. có thể không gây ra hiện tượng quang điện nữa.
D. động năng ban đầu cực đại của quang electron không thay đổi.

Câu 16. Đặt điện áp xay chiều có biểu thức u = 220 $\sqrt{2}$ cos(120πt + $\frac{\pi}{6}$)V vào hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một tụ điện và một cuộn dây mắc nối tiếp. Dùng vôn kế nhiệt (có điện trở rất lớn) đo hiệu điện thế giữa hai bản tụ và hai đầu cuộn dây thì thấy chúng có giá trị lần lượt là 200 $\sqrt{2}$ V và 220 V. Biểu thức điện áp giữa hai bản tụ là:

A. $u_c = 440\cos(120\pi t - \frac{\pi}{2})$V. B. $u_c = 440\cos(120\pi t - \frac{\pi}{18})$V.

C. $u_c = 440\sqrt{2}\cos(120\pi t + \frac{\pi}{18})$V. D. $u_c = 220\sqrt{2}\cos(120\pi t - \frac{\pi}{3})$V.

Câu 17. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng I-âng. Nếu làm thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0{,}6\mu m$ thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp trải dài trên bề rộng 9mm. Nếu làm thí nghiệm với ánh sáng hỗn tạp gồm hai bức xạ có bước sóng λ_1 và λ_2 thì người ta thấy: từ một điểm M trên màn đến vân sáng trung tâm có 3 vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm và tại M là một trong 3 vân đó. Biết M cách vân trung tâm 10,8mm , bước sóng của bức xạ λ_2 là:

A. 0,38μm. B. 0,65μm. C. 0,4μm. D. 0,76μm.

Câu 18. Trong mạch dao động LC nếu gọi W_C là năng lượng điện trường và W_L là năng lượng từ trường thì khi cường độ dòng điện qua cuộn dây có giá trị bằng giá trị hiệu dụng thì

A. $W_L = 2W_C$. B. $W_C = 3W_L$. C. $W_C = W_L$. D. $W_L = 3W_C$.

Câu 19. Một miếng sắt và một miếng sứ cùng đặt trong một lò nung đến nhiệt độ 1500^0C sẽ cho

A. quang phổ liên tục giống nhau. B. quang phổ vạch hấp thu giống nhau.
C. quang quang phổ vạch phát xạ giống nhau. D. miếng sứ không có quang phổ.

Câu 20. Các vạch trong dãy Lai-man thuộc vùng

A. hồng ngoại. B. tử ngoại.
C. ánh sáng nhìn thấy. D. ánh sáng nhìn thấy và vùng tử ngoại.

Câu 21. Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm một tụ điện và một cuộn dây mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$V thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ là 240V và giữa hai đầu cuộn dây là $120\sqrt{3}$ V. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu cuộn dây so với dòng điện là:

A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 22. Tiên đề Bo về trạng thái dừng.

A. Trạng thái dừng là trạng thái mà nguyên tử có năng lượng thấp nhất.
B. Trạng thái dừng là trạng thái mà ở đó nguyên tử không thể hấp thụ hay bức xạ năng lượng.
C. Trạng thái dừng là trạng thái nguyên tử có năng lượng xác định.
D. Trạng thái dừng là trạng thái mà năng lượng của nguyên tử không thể thay đổi được.

Câu 23. Một lò xo nhẹ có độ cứng k, một đầu treo vào một điểm cố định, đầu dưới treo vật nặng 100g. Kéo vật nặng xuống dưới theo phương thẳng đứng rồi buông nhẹ. Vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5\cos 4\pi t$ (cm), lấy $g = 10 m/s^2$. Lực dùng để kéo vật trước khi dao động có độ lớn

A. 0,8N. B. 1,6N. C. 6,4N D. 3,2N

Câu 24. Bước sóng ngắn nhất của bức xạ phát ra trong dãy Pa-sen ứng với electron chuyển từ

A. mức năng lượng E_∞ về mức năng lượng E_3. B. mức năng lượng E_6 về mức năng lượng E_3.
C. mức năng lượng E_6 về mức năng lượng E_2. D. mức năng lượng E_∞ về mức năng lượng E_2.

Câu 25. Trong thí nghiệm với tế bào quang điện. Khi $U_{AK} = 0$ mà vẫn có dòng quang điện, điều này chứng tỏ:

A. Cường độ dòng quang điện không phụ thuộc bước sóng của ánh sáng kích thích.
B. Khi bật ra khỏi Catốt của tế bào, electron có vận tốc ban đầu khác 0.
C. Cường độ dòng quang điện bão hòa tỷ lệ với cường độ chùm sáng kích thích.
D. Hiệu điện thế hãm phụ thuộc bước sóng ánh sáng kích thích.

Câu 26. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng I-âng, S_1, S_2 cách nhau 1mm, màn quan sát cách màn chứa hai khe S_1S_2 là 2 m. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng $\lambda = 0{,}5\mu m$. M và N là hai điểm trên màn quan sát ở cùng một bên so với vân chính giữa và có khoảng cách đến vân chính giữa lần lượt là 2,5mm và 9mm. Giữa M và N có

A. 4 vân tối. B. 5 vân tối. C. 7 vân tối. D. 6 vân tối.

Câu 27. Các vạch trong dãy Ban-me nằm trong vùng ành sáng

A. nằm trong vùng ánh sáng nhìn thấy và vùng tử ngoại. B. hồng ngoại.
C. tử ngoại. D. ánh sáng nhìn thấy.

Câu 28. Hiệu điện thế giữa anốt và catốt của tế bào quang điện vừa đủ để triệt tiêu dòng quang điện không phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

A. Tần số của ánh sáng kích thích. B. Bản chất kim loại làm catốt.
C. Bước sóng của ánh sáng kích thích. D. Cường độ chùm sáng kích thích.

Câu 29. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng I-âng, khoảng cách giữa hai khe S_1, S_2 là 3mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe S_1S_2 đến màn quan sát là 1,5m và ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng là λ. Người ta đo được khoảng cách từ vân tối thứ 2 đến vân tối thứ 9 ở cùng một bên so với vân trung tâm là 1,3mm. Bước sóng λ dùng trong thí nghiệm có giá trị là:

A. 0,4μm. B. 0.6μm. C. 0,5μm. D. 0,75μm.

Câu 30. Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

A. bức elechtron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.
B. điện trở suất của chất bán dẫn giảm khi bị ánh sáng thích hợp chiếu vào.
C. giải phóng electron khỏi bề mặt khi kim loại khi kim loại bị nung nóng.
D. giải phóng electron khỏi liên kết trong bán dẫn khi bị chiếu sáng bởi ánh sáng thích hợp.

Câu 31. Sóng điện từ nào có bước sóng càng dài thì

A. càng dễ bị phản xạ khi gặp vật cản và tác dụng mạnh lên phim ảnh.

B. càng dễ làm ion hóa chất khí.
C. có tính đâm xuyên càng mạnh D.càng dễ quan sát hiện tượng giao thoa.

Câu 32. Trong quang phổ Hiđrô, dãy Pa-sen gồm các bức xạ thuộc vùng
A. tử ngoại. B. hồng ngoại.
C. tử ngoại và vùng ánh sáng nhìn thấy. D. ánh sáng nhìn thấy và vùng hồng ngoại.

Câu 33. Khi chiếu bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,45\mu m$ vào catốt của một tế bào quang điện thì hiệu điện thế hãm là U_h. Khi thay bức xạ trên bằng bức xạ có bước sóng λ_2 thì hiệu điện thế hãm tăng gấp đôi. Cho giới hạn quang điện của kim loại làm catốt là $\lambda_0 = 0,50\mu m$. λ_2 có giá trị là:
A. 0,38μm. B. 0,33μm. C. 0,25μm. D. 0,43μm.

Câu 34. Ba vạch đầu tiên trong dãy Lai-man của nguyên tử hiđrô có bước sóng lần lượt là: $\lambda_1 = 1216A^0$, $\lambda_2 = 1026A^0$ và $\lambda_3 = 973A^0$. Nếu nguyên tử hiđrô bị kích thích cho êlectron chuyển lên quỹ đạo N thì khi chuyển về quỹ đạo bên trong, nguyên tử có thể phát ra những vạch trong dãy Ban-me có bước sóng là:
A. $\lambda_{32} = 4889A^0$, $\lambda_{42} = 6765,4A^0$. B. $\lambda_{32} = 5859A^0$, $\lambda_{42} = 4586,4A^0$.
C. $\lambda_{32} = 4869A^0$, $\lambda_{42} = 6566,4A^0$. D. $\lambda_{32} = 5868A^0$, $\lambda_{42} = 6867,4A^0$.

Câu 35. Chọn phát biểu **đúng**.
A. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động cùng pha.
B. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường dao động nghịch pha nhau.
C. Tại mỗi điểm trên phương truyền sóng, dao động của điện trường cùng pha với dao động của từ trường.
D. Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường dao động vuông pha nhau.

Câu 36. Chọn ý **đúng**. Tấm kính màu đỏ sẽ:
A. hấp thụ mạnh ánh sáng màu đỏ. B. hấp thụ ít ánh sáng màu vàng.
C. không hấp thụ ánh sáng màu lục. D. hấp thụ ít ánh sáng màu đỏ.

Câu 37. Giữa anốt và catốt của một tế bào quang điện có một hiện điện thế $U_{AK} = 0,8V$. Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc vào catốt thì động năng cực đại của quang êlectron khi đến anốt là $2,24.10^{-19}J$. Hiệu điện thế hãm đo được là:
A. 0,2V. B. 0,3V. C. 0,6V. D. 0,5V.

Câu 38. Trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô, vạch ứng với bước sóng dài nhất trong dãy Lai-man $\lambda_1 = 0,1216\mu m$ và vạch ứng với sự chuyển êlectrôn từ quỹ đạo M về quỹ đạo K có bước sóng $\lambda_2 = 0,1026\mu m$. Bước sóng dài nhất trong dãy Ban-me là:
A. 0,4385μm. B. 0,6566μm. C. 0,6212μm. D. 0,5837μm.

Câu 39. Trạng thái dừng của một nguyên tử là trạng thái
A. trạng thái trong đó mọi êlectron của nguyên tử đều không chuyển động đối với hạt nhân.
B. trạng thái đứng yên của nguyên tử.
C. một trong các trạng thái có năng lượng xác định, mà nguyên tử có thể tồn tại.
D. trạng thái chuyển động đều của nguyên tử.

Câu 40. Chọn câu **sai**.
A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có một bước sóng xác định.
B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
C. Tốc độ truyền ánh sáng phụ thuộc và môi trường.
D. Trong cùng một môi trường, tốc độ truyền của ánh sáng đỏ lớn hơn đối với ánh sáng tím.

Câu 41. Nếu f là tần số biến thiên điện tích của tụ điện thì năng lượng điện từ trong mạch dao động LC sẽ
A. luôn là một đại lượng không phụ thuộc thời gian. B. biến thiên điều hòa theo thời gian với tần số f.
C. biến thiên điều hòa theo thời gian với tần số 2f. D. biến thiên điều hòa theo thời gian với tần số 0,5f.

Câu 42. Trên mặt một chất lỏng, tại O có một nguồn sóng cơ dao động có tần số f = 30Hz. Vận tốc truyền sóng là một giá trị trong khoảng từ 1,6m/s đến 2,9m/s. Biết tại điểm M trên phương truyền sóng cách O một khoảng 10cm, sóng tại đó luôn dao động ngược pha với dao động tại O. Giá trị của vận tốc đó là:
A. 2m/s. B. 3m/s . C. 2,4m/s. D. 1,6m/s.

Câu 43. Quang trở có đặc điểm:
A. Điện trở giảm khi chiếu đến nó một ánh sáng thích hợp.
B. Điện trở giảm khi hiệu điện thế đặt vào hai đầu điện trở giảm.
C. Điện trở tăng khi chiếu đến nó một ánh sáng thích hợp.
D. Điện trở tăng khi hiệu điện thế đặt vào hai đầu điện trở giảm.

Câu 44. Một quả cầu nhỏ khối lượng 100g, treo vào đầu một lò xo có độ cứng 50N/m. Từ vị trí cân cân bằng truyền cho quả cầu một năng lượng E = 0,0225J cho quả nặng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, xung quanh vị trí cân bằng. Lấy $g = 10m/s^2$ Khi lực đàn hồi lò xo có độ lớn nhỏ nhất thì quả năng cách vị trí cân bằng một đoạn.
A. 3cm. B. 0 C. 2cm. D. 5cm.

Câu 45. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, tại một điểm trong vùng giao thoa trên màn quan sát sẽ có vân tối khi hiệu quang lộ của chúng bằng
A. một số nguyên lần bước sóng. B. một số lẻ lần nửa bước sóng.
C. một số nửa nguyên lần bước sóng. D. một số nguyên lần nửa bước sóng.

Câu 46. Vạch phổ có bước sóng 0,6563μm là vạch thuộc dãy
A. Banme hoặc Pasen. B. Laiman. C. Banme . D. Pasen.

Câu 47. Một sóng dừng trên dây có dạng: $u = 2\cos(\frac{\pi d}{4} + \frac{\pi}{2})\cos(20\pi t - \frac{\pi}{2})mm$, trong đó u là li độ tại thời điểm t của phần tử N trên dây cách đầu cố định M của dây một khoảng là d (cm). Vận tốc truyền sóng trên dây là:

A. 80cm/s. B. 100cm/s. C. 60cm/s. D. 40cm/s .

Câu 48. Bước sóng ứng với hai vạch đầu tiên trong dãy Lai-man của quang phổ hiđrô là λ_{L1}= 0,122μm và λ_{L2}= 103nm. Bước sóng của vạch H_α trong quang phổ nhìn thấy của nguyên tử hiđrô là:

A. λ_{32} = 0,661μm B. λ_{32} = 0,451μm. C. λ_{32} = 0,561μm. D. λ_{32} = 0, 356μm.

Câu 49. Dưới tác dụng của mômen ngoại lực, một bánh xe bắt đầu quay nhanh dần đều, sau 8 giây quay được $\frac{80}{\pi}$ vòng. Sau đó không tác dụng mômen ngoại lực nữa thì nó quay chậm dần đều với gia tốc 2rad/s^2 dưới tác dụng của mômen lực ma sát có độ lớn 0,2Nm. Mômen ngoại lực có độ lớn là

A. 0,4N.m. B. 0,7N.m. C. 0,6N.m. D. 0,3N.m.

Câu 50. Khi hiện tượng quang điện xảy ra, nếu giữ nguyên bước sóng ánh sáng kích thích và tăng cường độ ánh sáng thì

A. cường độ dòng quang điện bão hòa sẽ tăng lên . B. hiệu điện thế hãm sẽ tăng lên .

C. các quang electron đến anốt với vận tốc lớn hơn . D.động năng ban đầu của các quang êlectron tăng lên.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 12

1.D	2.B	3.D	4.	5.D	6.C	7.D	8.B	9.B	10.D
11.B	12.A	13.C	14.B	15.D	16.D	17.C	18.C	19.A	20.B
21.B	22.C[	23.A	24.A	25.B	26.B	27.A	28.D	29.A	30.D
31.D	32.B	33.B	34.C	35.C	36.D	37.C	38.B	39.C	40.A
41.A	42.A	43.A	44.C	45.B	46.C	47.A	48.A	49.B	50.A

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ SỐ 13

THI THỬ ĐẠI HỌC
MÔN VẬT LÝ KHỐI A
Thời gian làm bài: 90 phút;
(50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Để kích thích phát quang một chất, người ta chiếu vào nó ánh sáng đơn sắc có $\lambda_0 = 0,3\mu m$ và thấy chất đó phát ra ánh sáng có $\lambda = 0,5\mu m$. Đo đạc cho thấy công suất phát quang bằng 1/100 công suất kích thích. Khi đó, 1 photon phát quang tương ứng bao nhiêu photon kích thích?

A. 60. **B.** 120. **C.** 90. **D.** 45.

Câu 2: Để đo chính xác bước sóng λ của một ánh sáng đơn sắc, người ta dùng lưỡng lăng kính Frexnen và một ánh sáng chuẩn đã biết bước sóng λ_0, và làm như sau: đặt nguồn điểm S trên trục đối xứng của kính, cách mặt phẳng kính khoảng d = 0,5m đặt màn thu giao thoa cách kính *l* = 1m. Đầu tiên nguồn phát bức xạ λ, thu được hệ vân giao thoa có khoảng cách giữa hai vân sáng thứ 10 ở hai bên vân trung tâm là b = 4,5mm. Sau đó thay bằng nguồn phát bức xạ λ_0 và cũng đo như trên, được khoảng cách b_0 = 6mm. λ nhận đúng giá trị nào cùng giá trị đúng nào của A là góc chiết quang của lăng kính có chiết suất n = 1,5. Bước sóng của nguồn chuẩn $\lambda_0 = 0,6\mu m$. Cho $1' \approx 3.10^{-4}$ rad.

A. 0,8μm và 2,0'. **B.** 0,45μmvà 2,0'. **C.** 0,45μm và 20'. **D.** 0,8nm và 2^0.

Câu 3: Chọn câu trả lời đúng

A. Công suất của mạch xoay chiều tính theo $P = R.I^2$ là công suất biểu kiến của mạch

B. Công suất tính theo $P = U.I.\cos\varphi$ là công suất trung bình tính trong 1 chu kì hay trong khoảng thời gian rất lớn so với 1 chu kì.

C. Hệ số $\cos\varphi$ là hiệu suất của mạch điện.

D. Công suất của một mạch xoay chiều là một lượng không đổi.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là đúng khi kết luận về con lắc lò xo?

A. Khối lượng của con lắc là tổng khối lượng quả nặng và khối lượng lò xo.

B. Chu kì dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào trạng thái gia tốc của điểm treo.

C. Chu kì của con lắc lò xo phụ thuộc biên độ dao động.

D. Cơ năng của con lắc là tổng động năng vật nặng với thế năng đàn hồi của lò xo khi con lắc dao động ngang.

Câu 5: Tìm phát biểu **sai** trong các phát biểu về con lắc vật lí sau.

A. Con lắc vật lí có khối tâm cách điểm treo đoạn d, sẽ có chu kì dao động nhỏ $T = 2\pi\sqrt{\frac{d}{g}}$

B. Con lắc vật lí có mô men quán tính I đối với trục quay, có khoảng cách từ khối tâm đến trục là d và khối lượng m sẽ có chu kì dao động nhỏ $T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{mgd}}$.

C. Chu kì của con lắc vật lí phụ thuộc vào biên độ của nó ngay cả khi dao động điều hòa.

D. Có thể thay thế con lắc vật lí bằng một con lắc đơn có chiều dài d, dao động ở cùng một địa điểm.

Câu 6: Một cuộn dây có điện trở r, độ tự cảm L được cấp dòng bởi nguồn u = U_0sin(100πt)(V). Dòng qua nó có biên độ $I_0 = 10\sqrt{2}\,A$ và trễ pha $\pi/3$ so với u, công suất tiêu thụ trên cuộn dây khi đó là $P = 200W$. Biên độ hiệu điện thế nguồn U_0 là:

A. $40\sqrt{2}\,V$ **B.** $40\sqrt{\frac{2}{3}}\,V$ **C.** 56,56 V **D.** 40 V

Câu 7: Một bánh đà là một khối trụ đặc đồng chất m = 5kg, bán kính R = 10cm đang ở trạng thái nghỉ có trục quay trùng với trục hình trụ, người ta tác dụng vào nó một mômen lực có độ lớn 7,5Nm. Góc quay của bánh đàn sau 10s là

A. 6500rad. **B.** 6750rad. **C.** 8125rad. **D.** 15000rad.

Câu 8: Phát biểu nào đúng cho điện thế cực đại của một quả cầu cô lập bị chiếu sáng bởi $\lambda < \lambda_0$ (λ_0 là giới hạn quang điện của kim loại làm cầu).

Điện thế cực đại của một quả cầu cô lập là

A. điện thế của điện trường sinh công cản electrôn lớn hơn động năng ban đầu cực đại của quang electrôn.

B. điện thế đạt tới khi ánh sáng không bứt được electrôn ra khỏi mặt kim loại nữa.

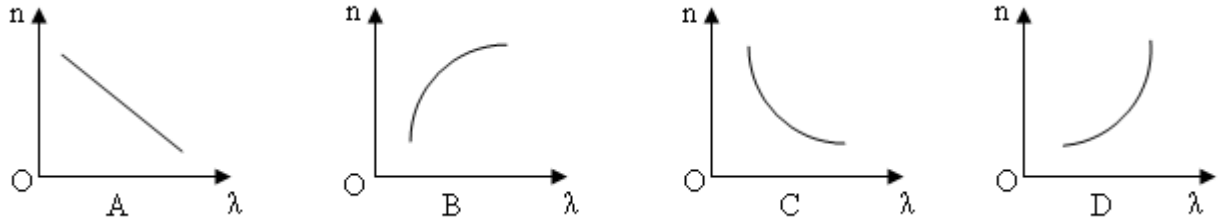
C. điện thế cân bằng động: số electrôn bị ánh sáng bứt ra bằng số electrôn bị cầu bứt vào.

D. một điện thế âm.

Câu 9: Một cuộn dây có điện trở r, độ tự cảm L được cấp dòng bởi nguồn u = $U_0\cos(100\pi t)$ (V). Dòng qua nó có biên độ $I_0 = 10\sqrt{2}\,A$ và trễ pha $\pi/3$ so với U, công suất tiêu thụ trên cuộn dây khi đó là $P = 200W$. Độ tự cảm của cuộn dây L là

A. $\frac{2}{100\sqrt{3}\pi}H$ **B.** $\frac{2\sqrt{3}}{100\pi}H$ **C.** $1{,}1.10^{-2}H$ **D.** 10mH

Câu 10: Trong các đồ thị dưới đây, đồ thị nào mô tả đúng sự phụ thuộc của n vào λ? (n là chiết suất của một môi trường trong suốt; λ là bước sóng ánh sáng đơn sắc)



A. Hình A **B.** Hình B **C.** Hình C **D.** Hình D

Câu 11: Phát biểu nào sau đây là đúng. Kích thước của hạt nhân các nguyên tử vào khoảng

A. 1Fecmi (10^{-15}m). **B.** 1nm (10^{-9}m). **C.** 1μm (10^{-6}m). **D.** 1Å (10^{-10}m).

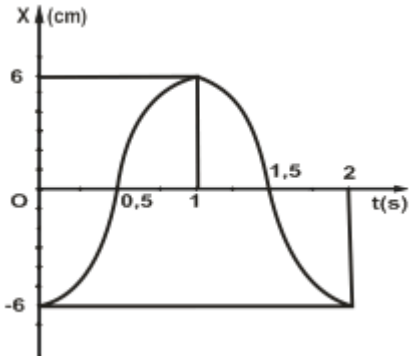
Câu 12: Trong một thí nghiệm giao thoa với hai khe Young có các thông số: a = 2,0mm; D = 1,2m; $\lambda = 0,64\mu m$. Chỉ ra giá trị đúng của khoảng vân i.

A. 0,384 mm. **B.** 0,107 mm. **C.** 0,384 cm. **D.** 1,067 mm.

Câu 13: Trong các hạt sau, hạt nào không phải là hạt sơ cấp?

A. proton. **B.** alpha. **C.** electron. **D.** pion.

Câu 14: Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị x(t) như hình vẽ. Kết luận nào sau đây **sai**?



A. Vận tốc của chất điểm khi qua vị trí cân bằng là $6\pi\,cm/s$.

B. Pha ban đầu của dao động phụ thuộc vào cách chọn hàm số.

C. Hàm số biểu diễn đồ thị đó là hàm sin của đối số (πt).

D. Chu kì và biên độ của dao động này tương ứng là 2s và 6cm.

Câu 15: Tìm kết luận ***sai.***

A. Ánh sáng cũng như tất cả các loại sóng điện từ đều có lưỡng tính sóng - hạt.

B. Tia laze tải tín hiệu truyền thông tốt hơn sóng cực ngắn.

C. Ánh sáng có năng lượng càng lớn, bước sóng càng nhỏ thì càng thể hiện tính chất hạt rõ rệt hơn tính chất sóng.

D. Các nguyên tử bị kích thích với năng lượng cao có thể phát xạ tia gamma γ.

Câu 16: Hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 cùng có phương trình dao động u = 2cos40πt (cm,s), cách nhau $S_1S_2 = 13cm$. Sóng lan truyền từ nguồn với vận tốc v = 72cm/s, trên đoạn S_1S_2 có bao nhiêu điểm có biên độ dao động cực đại?

A. 7. **B.** 12. **C.** 10. **D.** 5.

Câu 17: Một sợi dây đàn hồi nhẹ $OA = l$, đầu A cố định, được giữ theo phương nằm ngang và cho đầu O dao động điều hòa theo phương u vuông góc dây với phương trình $u_O = a\cos(2\pi ft)$. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v. Biên độ sóng coi như giảm không đáng kể. Điểm M cách nút A khoảng d có phương trình dao động là

A. $u_M = 2a\sin\left(2\pi\frac{d}{\lambda}\right)\cos\left(2\pi ft + 2\pi\frac{l}{\lambda}\right)$ **B.** $u_M = 2a\sin\left(2\pi\frac{d}{\lambda}\right)\cos\left(2\pi ft - 2\pi\frac{l}{\lambda}\right)$

C. $u_M = a\sin\left(2\pi\frac{d}{\lambda}\right)\cos\left(2\pi ft + 2\pi\frac{l}{\lambda}\right)$ **D.** $u_M = a\sin\left(2\pi\frac{d}{\lambda}\right)\cos\left(2\pi ft + 2\pi\frac{l}{\lambda}\right)$

Câu 18: Kết luận nào sau đây **sai**?

A. Dòng xoay chiều trong một mạch dao động RLC là một dao động điện cưỡng bức.
B. Cường độ dòng điện hiệu dụng chính là cường độ dòng điện trung bình trong mạch xoay chiều.
C. Công suất tiêu hao trên mạch xoay chiều cũng là công suất tiêu thụ nhiệt của mạch.
D. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra trong mạch xoay chiều khi tần số cưỡng bức bằng tần số riêng của mạch.

Câu 19: Nhìn vào một kính lọc sắc của máy ảnh, ta thấy nó có màu vàng. Phát biểu nào sau đây là đúng?
A. Kính đó hấp thụ ánh sáng da cam, không hấp thụ ánh sáng đỏ.
B. Kính đó cho qua hầu hết ánh sáng vàng, hấp thụ hầu hết các ánh sáng còn lại.
C. Kính đó không hấp thụ ánh sáng đỏ.
D. Kính đó không hấp thụ ánh sáng da cam nhưng hấp thụ ánh sánh đỏ.

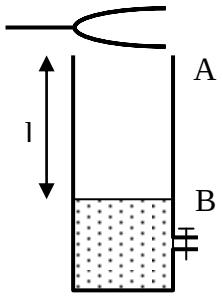
Câu 20: Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước dài 50cm, thực hiện trong 1s. Chu kì dao động riêng của nước trong xô là 1s. Người đó đi với tốc độ nào dưới đây thì nước sóng sánh mạnh nhất?
A. 1,5 km/h. **B.** 2,8 km/h. **C.** 1,2 km/h. **D.** 1,8 km/h.

Câu 21: Vệ tinh địa tĩnh là vệ tinh nhân tạo của Trái Đất, với đặc điểm
A. quỹ đạo của nó luôn nằm trong mặt phẳng chứa trục tự quay của Trái Đất.
B. luôn ở trên đầu người quan sát dù người đó đứng ở đâu trên Trái Đất
C. đứng yên đối với mọi người quan sát đứng trên Trái Đất.
D. quỹ đạo luôn nằm trong mặt phẳng chứa kinh tuyến gốc.

Câu 22: Một chiếc xe cứu hỏa chạy trên đường kéo còi có tần số dao động xác định (đối với xe). Phát biểu nào sau đây là đúng?
A. Người đứng trên đường thấy tiếng còi có độ cao không đổi khi xe đi qua mình rất nhanh.
B. Nhân viên cứu hỏa ngồi trên xe nghe tiếng còi lúc cao, lúc thấp.
C. Người ngồi trong xe đi ngược chiều sẽ nghe thấy tiếng còi cao dần khi xe cứu hỏa đến gần.
D. Người ngồi trong xe đi cùng chiều sẽ nghe thấy tiếng còi thấp dần khi xe cứu hỏa đến gần.

Câu 23: Phương trình vận tốc của một chất điểm dao động điều hòa có dạng v = -ωAsinωt. Kết luận nào sau đây là đúng?
A. Gốc thời gian của dao động được chọn là lúc x = +A.
B. Gốc thời gian của dao động được chọn là lúc chất điểm đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm.
C. Gốc thời gian của dao động được chọn là lúc x = -A.
D. Gốc thời gian của dao động được chọn là lúc chất điểm đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương.

Câu 24: Trong mạch 3 pha đối xứng (3 tải giống hệt nhau), kết luận nào sau đâu là đúng?
Khi cường độ dòng điện trong một pha đạt cực đại (I_0) thì cường độ dòng điện trong hai pha còn lại
A. bằng nhau, bằng $\frac{1}{2}I_0$ và cùng chiều với dòng thứ nhất.
B. bằng nhau, bằng $\frac{1}{2}I_0$ và ngược chiều với dòng thứ nhất.
C. bằng nhau và bằng $\frac{1}{3}I_0$.
D. bằng nhau và bằng $\frac{2}{3}I_0$.



Câu 25: Một âm thoa đặt trên miệng một ống khí hình trụ có chiều dài AB thay đổi được (nhờ thay đổi vị trí mực nước B). Khi âm thoa dao động, nó phát ra một âm cơ bản, trong ống có 1 sóng dừng ổn định với B luôn luôn là nút sóng. Để nghe thấy âm to nhất thì AB nhỏ nhất là 13cm. Cho vận tốc âm trong không khí là $v = 340m/s$. Khi thay đổi chiều cao của ống sao cho $AB = l = 65cm$ ta lại thấy âm cũng to nhất. Khi ấy số bụng sóng trong đoạn thẳng AB có sóng dừng là
A. 4 bụng. **B.** 3 bụng.
C. 2 bụng. **D.** 5 bụng.

Câu 26: Tìm phát biểu đúng.
A. Thuyết lượng tử Plang thừa nhận cả bản chất sóng của ánh sáng.
B. Năng lượng hạt photon $\varepsilon = hf$ là không đổi, không phụ thuộc khoảng cách đến nguồn sáng và không bị hấp thụ từng phần.
C. Thuyết Bo được gọi là thuyết bán cổ điển vì vẫn dùng các công thức tính động năng và thế năng cổ điển .
D. Thuyết lượng tử Plăng thừa nhận cả bản chất sóng của ánh sáng

Câu 27: Hãy tìm kết luận **sai** khi phát biểu về sự liên hệ giữa dao động điều hòa và chuyển động tròn đều.
A. Gia tốc của chuyển động tròn đều không đổi về độ lớn, chỉ đổi phương còn gia tốc của dao động hình chiếu không đổi phương chỉ thay đổi về độ lớn.
B. Khi chiếu một chuyển động tròn đều theo một đường kính ta được một dao động điều hòa cùng chu kì với chuyển động tròn.
C. Dao động điều hòa biên độ A là hình chiếu của một chuyển động tròn đều có bán kính tùy ý xuống một trục ox bất kỳ.
D. Độ lớn vận tốc của chuyển động tròn không đổi còn độ lớn vận tốc của dao động hình chiếu thay đổi theo gian.

Câu 28: Trong mạch LC lí tưởng đang có dao động điện, điện tích lớn nhất của tụ có trị số Q_0 và cường độ dòng điện trong mạch có biên độ I_0. Chu kì dao động riêng của mạch nhận trị số nào dưới đây?

A. $2\pi\frac{Q_0}{I_0}$ **B.** $4\pi\frac{I_0}{Q_0}$ **C.** $2\pi\frac{I_0}{Q_0}$ **D.** $\frac{1}{2}\pi\frac{Q_0}{I_0}$

Câu 29: Một khung dao động gồm tụ C = 10 μF và cuộn tự cảm lý tưởng có độ tự cảm L. Dao động tự do không tắt có biểu thức i = 0,02sin 100πt (A). Độ tự cảm L của cuộn dây có thể nhận giá trị nào dưới đây.

A. 0,2 H. **B.** 0,01 H. **C.** 1 H. **D.** 0,15 H.

Câu 30: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

A. Trong sóng điện từ các đường sức điện và các đường sức từ đều là các đường cong kín.

B. Trong sóng điện từ, các véc tơ $\vec{E}$, $\vec{B}$, $\vec{v}$ đôi một vuông góc với nhau và tạo thành ba cạnh của một tam diện thuận.

C. Tốc độ biến thiên của điện trường $\vec{E}$ quyết định độ lớn của từ trường $\vec{B}$ và ngược lại, tốc độ biến thiên của từ trường $\vec{B}$ quyết định độ lớn của điện trường $\vec{E}$.

D. Cũng như sóng cơ, sóng điện từ chỉ truyền được trong các môi trường đàn hồi.

Câu 31: Trong máy dao điện một pha có p cặp cực, roto quay với tần số n (vòng/s). Tần số của hiệu điện thế xoay chiều do máy phát ra được tính bằng biểu thức nào sau đây?

A. $f = p.n$ **B.** $f = 60pn$ **C.** $f = \frac{60p}{n}$ **D.** $f = \frac{pn}{60}$

Câu 32: Khung dây chữ nhật kích thước 40cm x 60cm gồm N = 200 vòng dây, có trục quay vuông góc với từ trường đều B = 0,2T, quay đều quanh trục với vận tốc góc n = 120 vòng/phút. Chọn $t_0 = 0$ là lúc mặt khung vuông góc với vectơ cảm ứng từ $\vec{B}_0$. Chọn biểu thức đúng cho suất điện động trong khung.

A. $e = 120\sqrt{2}\cos 4\pi t$ (V) **B.** $e = 120\cos 4\pi t$ (V)

C. $e = 85\sqrt{2}\cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (V) **D.** $e = 85\sqrt{2}\cos 4\pi t$ (V)

Câu 33: Trong một thí nghiệm quang điện có các thông số sau: Catốt của tế bào quang điện có công thoát A = 1,9eV, diện tích catốt S = 2,0cm^2, ánh sáng tới vuông góc với bề mặt catốt có bước sóng $\lambda = 0,54\mu m$, cường độ 0,01kW/m^2, dòng bão hòa thu được có cường độ $I_{bh} = 0,20mA$. Cho $e = -1,6.10^{-19}C$, $h = 6,625.10^{-34}Js$. Động năng ban đầu cực đại của các quang electrôn và hiệu suất lượng tử của tế bào quang điện (tỉ số giữa số e thoát ra và số phôtôn đập tới trong cùng một đơn vị thời gian) nhận các trị số nào sau đây?

A. 6,4.10^{-20}J và 23,15%. **B.** 0,40eV và 23%.
C. 0,3986eV và 23%. **D.** 0,3986eV và 23,15%.

Câu 34: Mạch RLC có $u = 150\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V); $L = \frac{2}{\pi}H$; $C = \frac{5.10^{-4}}{4\pi}F$. Công suất tiêu thụ của mạch là P = 90W. R có thể có bao nhiêu giá trị và đó là giá trị nào?

A. Một giá trị: R = 160Ω. **B.** Hai giá trị: R = 80Ω và R = 180Ω.
C. Hai giá trị: R = 160Ω hoặc R = 90Ω. **D.** Một giá trị: R = 90Ω.

Câu 35: Bom nhiệt hạch dùng phản ứng: D + T → He + n. Biết rằng trong một vụ nổ có 1kmol He được tạo thành. Cho $m_T = 3,016u$, $m_D = 2,0136u$, $m_{He} = 4,0015u$, $m_n = 1,0087u$, $1u = 1,66.10^{-27}kg$, năng suất tỏa nhiệt của xăng $Q = 5,0.10^7 J/kg$. Lượng nhiệt mà vụ nổ tỏa ra tương đương với bao nhiêu lượng xăng cháy hết hoàn toàn?

A. 34.10^3 tấn **B.** 35.10^3 tấn **C.** 36.10^3 tấn **D.** 37.10^3 tấn

Câu 36: Trong các máy phát vô tuyến điện, bộ phận nào có thể bỏ mà không làm thay đổi nguyên lý hoạt động của máy.

A. Bộ biến điệu dao động. **B.** Bộ khuếch đại công suất và ăngten phát.
C. Bộ phận tạo dao động cao tần. **D.** Bộ khuếch đại dao động đã biến điệu.

Câu 37: Máy phát xoay chiều cấp công suất $P = 10^3 kW$ cho một đường dây cao thế U = 100kV. Dây tải có điện trở r = 20Ω. Công suất hao phí trên dây là trị số nào dưới đây?

A. 1,5 kW. **B.** 1,2 kW. **C.** 2 kW. **D.** 2,5 kW.

Câu 38: Hiện tượng nào chứng tỏ hạt nhân nguyên tử có cấu tạo phức tạp?

A. Phản ứng hạt nhân và sự phóng xạ.
B. Hiện tượng quang điện và sự phát xạ electrôn nhiệt.
C. Phản ứng hóa học và sự trao đổi nhiệt giữa các vật.
D. Sự phóng xạ và sự phát huỳnh quang.

Câu 39: Một con lắc đơn được đưa từ mặt đất lên độ cao h = 10km. Phải giảm độ dài của nó bao nhiêu phần trăm để chu kì của nó không thay đổi? Cho bán kính Trái Đất R ≈ 6400 km.

A. 1%. **B.** 1,5%. **C.** 0,5%. **D.** 0,3%.

Câu 40: Một trong các phản ứng có thể của phân hạch $^{235}_{92}U$ là

$$^{235}_{92}U \rightarrow {}^{95}_{42}Mo + {}^{139}_{57}La + x\,{}^{1}_{0}n + y\,{}^{0}_{-1}e$$

Số x và y nhận cặp số tương ứng nào sau đây ?

A. 1 và 7. **B.** 1 và 8. **C.** 2 và 8. **D.** 3 và 6.

Câu 41: Tìm câu phát biểu đúng. Sóng ngang truyền được trong môi trường.

A. lỏng và khí. **B.** rắn và lỏng.

C. khí và rắn. **D.** rắn và trên mặt môi trường lỏng.

Câu 42: Một bông hồng được đưa vào một bình thủy tinh màu tím kín. Nhìn qua bình thủy tinh ta thấy

A. hoa có màu hồng, lá có màu xanh đặc trưng.

B. hoa có màu đỏ, lá có màu tím.

C. hoa và lá đều có màu đen.

D. hoa và lá đều có màu tím.

Câu 43: Lò vi ba có công suất N = 900W sử dụng sóng đơn sắc có bước sóng 9,0μm. Số phôtôn phát ra trong một đơn vị thời gian là bao nhiêu nếu hiệu suất lò là 98%. Cho $h = 6,625.10^{-34}Js$, $c = 3.10^{8}m/s$

A. $4,0.10^{22}$ hạt/s **B.** $3,99.10^{21}$ hạt/s **C.** 40.10^{22} hạt/s **D.** $3,99.10^{22}$ hạt/s

Câu 44: Chiết suất của một lăng kính thủy tinh trong các máy quang phổ phụ thuộc bước sóng λ theo định luật $n = 1,620 + \frac{0,02}{\lambda^2}$ (Với λ đo bằng μm). Đối với các bức xạ đỏ λ_1 = 0,75μm và tím λ_2 = 0,40μm n nhận các cặp giá trị nào sau đây (chính xác đến 4 chữ số).

A. 1,655 và 1,740. **B.** 1,660 và 1,745. **C.** 1,660 và 1,740. **D.** 1,656 và 1,745.

Câu 45: Một ròng rọc nhỏ bán kính 5cm, có trục quay nằm ngang đi qua khối tâm của nó, mômen quán tính $I = 2,5.10^{-3}kg.m^2$. Bên ngoài có cuốn một sợi dây nhẹ không dãn, đầu dây buộc một vật nhỏ trọng lượng 30N. Ban đầu giữ vật cách mặt đất 2m. Thả vật rơi không vận tốc đầu ở vị trí vừa nêu, khi dây bắt đầu căng nó sẽ kéo ròng rọc quay. Tính tốc độ góc của ròng rọc khi vật vừa chạm đất. Cho $g = 10m/s^2$.

A. 109 (rad/s). **B.** 109,5 (rad/s). **C.** 1,26 (vòng/s). **D.** 219 (rad/s).

Câu 46: Chọn câu phát biểu **sai.** Dao động cơ học là

A. một trạng thái chuyển động của chất điểm hay vật, quanh một vị trí cân bằng trong không gian, lặp đi lặp lại trong khoảng thời gian đủ ngắn.

B. một chuyển động qua lại quanh một vị trí cân bằng trong một vùng không gian hẹp.

C. một quá trình tuần hoàn xảy ra trong một vùng không gian hẹp.

D. một chuyển động lặp đi lặp lại, có thể tuần hoàn hoặc không quanh một vị trí cân bằng.

Câu 47: Một mạch RLC có R = 20Ω, L = 0,5H, C = 100μF. Áp vào hai đầu mạch một điện áp $u = 120\sqrt{2}\cos 100\pi t\ (V)$. Cường độ hiệu dụng và công suất đoạn mạch nhận giá trị nào trong các giá trị sau?

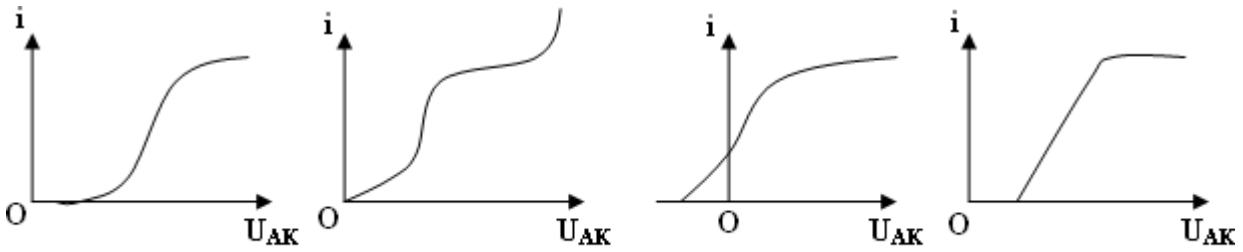
A. I = 0,95A ; P = 18,05W. **B.** I = 0,9A; P = 20W.

C. I = 0,68A ; P = 25W. **D.** I = 0,75A ; P = 20,5W.

Câu 48: Một mạch RLC có điện dung C biến thiên, hiệu điện thế ở hai đầu mạch có biểu thức $u = 120\sqrt{2}\cos 100\pi t\ (V)$. Biết rằng có hai giá trị của C là 5μF và 7μF ứng với cùng một dòng điện hiệu dụng trong mạch I = 0,8A. L và R có thể nhận các giá trị nào trong các cặp giá trị sau?

A. 80,5Ω ; 1,5H. **B.** 75,8Ω ; 1,24H. **C.** 95,8Ω ; 2,74H. **D.** 175,4Ω ; 1,74H.

Câu 49: Đồ thị nào dưới đây mô tả đúng sự phụ thuộc của cường độ dòng quang điện vào hiệu điện thế Anốt - Catốt của tế bào quang điện



A. B. C. D.

A. Hình A. **B.** Hình B. **C.** Hình C. **D.** Hình D.

Câu 50: Tọa độ của một chất điểm chuyển động trên trục x'x được xác định bởi biểu thức $x = 5\cos \pi t + 1\ (cm)$. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Chất điểm dao động điều hòa với chu kỳ T = 2s.

B. Chất điểm không dao động điều hòa.

C. Phương trình chuyển động của chất điểm có thể viết lại là x = 5sin(πt + 0,5π) (cm).
D. Gốc tọa độ của chất điểm được chọn ở vị trí cân bằng.

Câu 1: Trong đoạn mạch RLC nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng. Tăng dần tần số dòng điện và giữ nguyên các thông số khác. Kết luận nào sau đây **không** đúng?
A. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở giảm.
B. Cường độ hiệu dụng của dòng điện giảm.
C. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện tăng.
D. Hệ số công suất của đoạn mạch giảm.

Câu 2: Trong một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng. Hai khe Young cách nhau 3mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 3m. Sử dụng ánh sáng trắng có bước sóng từ 400nm đến 750nm. Trên màn quan sát thu được các dãy quang phổ. Bề rộng của dãy quang phổ ngay sát vạch sáng trắng trung tâm là
A. 0,50mm **B.** 0,45mm **C.** 0,55mm **D.** 0,35mm

Câu 3: Bộ phận có tác dụng phân tích chùm sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc trong máy quang phổ là
A. lăng kính. **B.** tấm kính ảnh. **C.** buồng tối. **D.** ống chuẩn trực.

Câu 4: Điều nào sau đây là **sai** khi so sánh tia X và tia tử ngoại?
A. Tia X có bước sóng dài hơn so với tia tử ngoại.
B. Cả hai tia đều có khả năng gây phát quang cho một số chất.
C. Cả hai tia đều có cùng bản chất là sóng điện từ.
D. Cả hai tia đều có tác dụng lên kính ảnh.

Câu 5: Hạt proton p có động năng $K_1 = 5,48MeV$ được bắn vào hạt nhân ${}^{9}_{4}Be$ đứng yên thì thấy tạo thành một hạt nhân ${}^{6}_{3}Li$ và một hạt X bay ra với động năng bằng theo hướng vuông góc với hướng chuyển động của hạt proton tới. Tính vận tốc của hạt nhân ${}^{6}_{3}Li$ (Lấy khối lượng các hạt nhân theo đơn vị u gần bằng số khối). Cho $1u = 931,5MeV/c^2$.
A. $10,7.10^6 m/s$ **B.** $1,07.10^6 m/s$ **C.** $8,24.10^6 m/s$ **D.** $0,824.10^6 m/s$

Câu 6: Cho phương trình dao động của nguồn sóng tại O: $u = 5\cos 20\pi t\ (cm)$. Sóng truyền trên dây với tốc độ 20m/s và biên độ không đổi. Điểm M cách O một đoạn 50cm. Lúc $t = 1s$ li độ tại M là
A. 5 cm **B.** 0 cm **C.** 2,5 cm **D.** -5 cm

Câu 7: Cho các ký hiệu sau đối với một mẫu chất phóng xạ hạt nhân: A_0 là độ phóng xạ ở thời điểm ban đầu, A là độ phóng xạ ở thời điểm t, N là số nuclon chưa bị phân rã ở thời điểm t, T là chu kỳ bán rã, λ là hằng số phóng xạ. Biểu thức nào sau đây không đúng?
A. $A = A_0.e^{-\lambda t}$ **B.** $A = T.N$ **C.** $N = 1,44.T.A$ **D.** $N = 1,44.T.A_0.e^{-\lambda t}$

Câu 8: Roto của một máy phát điện xoay chiều quay với tốc độ 900vòng/phút thì suất điện động hiệu dụng là 100V. Muốn lấy ra suất điện động hiệu dụng 120V thì mỗi giây roto phải quay được
A. 50 vòng **B.** 2 vòng **C.** 11 vòng **D.** 18 vòng

Câu 9: Một sóng cơ có chu kỳ 0,1s truyền trong không khí. Sóng đó được gọi là
A. sóng điện từ. **B.** sóng hạ âm. **C.** sóng siêu âm. **D.** sóng âm.

Câu 10: Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp 2kV và công suất 200kW. Hiệu số chỉ của các công tơ ở trạm phát và ở nơi thu sau mỗi ngày đêm chênh lệch nhau thêm 480kWh. Hiệu suất của quá trình truyền tải là
A. 80% **B.** 85% **C.** 90% **D.** 95%

Câu 11: Con lắc lò xo có độ cứng $k = 100N/m$, khối lượng vật nặng $m = 500g$. Lấy $g = 10m/s^2$. Cho con lắc dao động điều hòa thẳng đứng. Lực đàn hồi của lò xo lúc vật đi qua vị trí cách vị trí cân bằng 3cm về phía trên là
A. 1 N **B.** 5 N **C.** 2 N **D.** 8 N

Câu 12: Điều nào sau đây là **sai** khi so sánh tia hồng ngoại và tia tử ngoại?
A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều không thể nhìn thấy bằng mắt thường.
B. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều tác dụng lên kính ảnh.
C. Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn tia tử ngoại.
D. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại có cùng bản chất là sóng điện từ.

Câu 13: Một vật dao động điều hòa với chu kỳ 4s và biên độ A. Thời gian để vật đi từ vị trí cân bằng đến li độ $\frac{A}{2}$ là
A. 1/3s **B.** 0,5s **C.** 1s **D.** 2/3s

Câu 14: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?
A. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chất lỏng.
B. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chất rắn.

C. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chất khí.
D. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chân không.

Câu 15: Li độ và gia tốc của một vật dao động điều hòa luôn biến thiên điều hòa cùng tần số và

A. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$.
B. cùng pha với nhau.
C. ngược pha với nhau.
D. lệch pha với nhau π.

Câu 16: Công thoát của nhôm bằng bao nhiêu, biết rằng khi chiếu bức xạ có bước sóng $0,18\mu m$ thì động năng ban đầu cực đại của electron quang điện bằng 3,2eV?

A. 3,7eV **B.** 6,9eV **C.** 3,2eV **D.** 2,6eV

Câu 17: Trong sơ đồ khối của một máy phát sóng vô tuyến đơn giản không có bộ phận nào dưới đây?

A. Mạch tách sóng.
B. Mạch phát sóng điện từ.
C. Mạch khuếch đại.
D. Mạch biến điệu.

Câu 18: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Young trong không khí, hai khe cách nhau 3mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6\mu m$, màn quan sát cách hai khe 2m. Sau đó đặt toàn bộ thí nghiệm vào trong nước có chiết suất $\frac{4}{3}$, khoảng vân quan sát trên màn là

A. 0,4mm **B.** 0,3mm **C.** 0,2mm **D.** 0,1mm

Câu 19: Việc giải phóng năng lượng hạt nhân chỉ có thể xảy ra trong phản ứng hạt nhân, trong đó:

A. tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân trước phản ứng bằng tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân sau phản ứng.
B. tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân trước phản ứng lớn hơn tổng năng lượng liên kết của các hạt nhân sau phản ứng.
C. độ hụt khối của hạt nhân giảm.
D. độ hụt khối của hạt nhân tăng.

Câu 20: Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Lò xo có độ cứng $K = 40N/m$. Khi vật m của con lắc qua vị trí có li độ $x = -2cm$ thì thế năng của con lắc là

A. 8mJ **B.** 4mJ **C.** 20mJ **D.** 16mJ

Câu 21: Trong khoảng thời gian 4 giờ, 75% số hạt nhân ban đầu của một đồng vị phóng xạ đã bị phân rã, thời gian bán rã của đồng vị đó bằng bao nhiêu?

A. 1 giờ **B.** 2 giờ **C.** 3 giờ **D.** 4 giờ

Câu 22: Trong một đoạn mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp, gồm điện trở R, một cuộn dây thuần cảm L và một tụ điện C, hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn cường độ dòng điện một góc $\varphi \left(0 < \varphi < \frac{\pi}{2}\right)$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $Z_L + Z_C > R$
B. $Z_L + Z_C < R$
C. $\sqrt{R^2 + Z_L^2} < \sqrt{R^2 + Z_C^2}$
D. $\sqrt{R^2 + Z_L^2} > \sqrt{R^2 + Z_C^2}$

Câu 23: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe là 0,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,6\mu m$. Trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa. Vị trí của vân sáng bậc hai cách vân trung tâm là

A. 9,6mm **B.** 1,2mm **C.** 2,4mm **D.** 4,8mm

Câu 24: Chiếu bức xạ có bước sóng λ vào bề mặt một kim loại có công thoát electron $A = 2eV$. Hứng chùm electron quang điện bứt ra cho bay vào một từ trường đều $\vec{B}$ có độ lớn $B = 10^{-4}T$, theo phương vuông góc với đường cảm ứng từ. Biết bán kính cực đại của quỹ đạo các electron quang điện bằng 23,32mm. Bước sóng λ của bức xạ được chiếu là bao nhiêu?

A. $0,75\mu m$ **B.** $0,60\mu m$ **C.** $0,50\mu m$ **D.** $0,46\mu m$

Câu 25: Chọn đáp án đúng. Tia X có bước sóng 0,25nm, so với tia tử ngoại có bước sóng $0,3\,\mu m$ thì có tần số cao gấp

A. 12 lần **B.** 12.10^3 lần **C.** 1200 lần **D.** 120 lần

Câu 26: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 1,6m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng $0,4\,\mu m$. Trên màn có hai điểm M, N nằm cùng phía so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt 0,6cm; 1,55cm. Số vân sáng trên đoạn MN là

A. 11 **B.** 13 **C.** 15 **D.** 17

Câu 27: Năng lượng liên kết của hạt α là 24,8MeV và của hạt nhân $^{23}_{11}Na$ là 191,0MeV. Hạt nhân $^{23}_{11}Na$ bền vững hơn hạt α vì

A. năng lượng liên kết của hạt nhân $^{23}_{11}Na$ lớn hơn của hạt α.
B. số khối của hạt nhân $^{23}_{11}Na$ lớn hơn của hạt α.
C. hạt nhân $^{23}_{11}Na$ là đồng vị bền còn hạt α là đồng vị phóng xạ.
D. năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $^{23}_{11}Na$ lớn hơn của hạt α

Câu 28: Trên một sợi dây dài 2m đang có sóng dừng với tần số 50Hz, người ta thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là

A. 40m/s **B.** 50m/s **C.** 80m/s **D.** 60m/s

Câu 29: Hai khe Young cách nhau 2mm được chiếu bởi nguồn sáng S phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Trên màn quan sát cách mặt phẳng chứa hai khe khoảng 1,2m ta thấy có 7 vân sáng mà khoảng cách giữa hai vân sáng ngoài cùng đo được là 2,16mm. Bước sóng λ bằng

A. $0,5\,\mu m$ **B.** $0,4\,\mu m$ **C.** $0,6\,\mu m$ **D.** $0,8\,\mu m$

Câu 30: Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi được 50cm. Chu kỳ dao động riêng của nước trong xô là 0,5s. Nước trong xô sóng sánh mạnh nhất khi người đó đi với vận tốc bằng

A. 50cm/s **B.** 75cm/s **C.** 25cm/s **D.** 100cm/s

Câu 31: Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t\ (V)$ vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh với C, R có độ lớn không đổi và $L = \frac{2}{\pi} H$. Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu mỗi phần tử R, L, C có độ lớn như nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 50W **B.** 100W **C.** 200W **D.** 350W

Câu 32: Một sóng ngang truyền trên sợi dây rất dài với phương trình sóng $u = U_0 \cos\left(20\pi t - \frac{\pi}{10} x\right)$. Trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Tốc độ truyền sóng bằng bao nhiêu?

A. 2m/s **B.** 4m/s **C.** 1m/s **D.** 3m/s

Câu 33: Trong thiết bị nào dưới đây có một máy thu và một máy phát vô tuyến?

A. Máy điện thoại để bàn. **B.** Máy điện thoại di động.

C. Cái điều khiển tivi. **D.** Máy vi tính.

Câu 34: Phát biểu nào sau đây không đúng? Cơ năng của chất điểm dao động điều hòa luôn bằng

A. tổng động năng và thế năng ở thời điểm bất kỳ.

B. động năng ở thời điểm ban đầu.

C. thế năng ở vị trí li độ cực đại.

D. động năng ở vị trí cân bằng.

Câu 35: Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $84\sqrt{2}\,V$ vào hai đầu một chiếc đèn huỳnh quang. Đèn sáng khi điện áp tức thời giữa hai đầu bóng đèn không nhỏ hơn 84V. Xác định tỷ số giữa thời gian đèn sáng và thời gian đèn không sáng trong mỗi chu kỳ của dòng điện xoay chiều.

A. 3/2 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Câu 36: Vạch thứ nhất và vạch thứ tư của dãy Balmer trong quang phổ của nguyên tử hydro có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 656,3nm$ và $\lambda_2 = 410,2nm$. Bước sóng trong vạch thứ ba của dãy Paschen là

A. $0,9863\,\mu m$ **B.** $182,6\,\mu m$ **C.** $0,0986\,\mu m$ **D.** 1094nm

Câu 37: Khi hiện tượng quang điện xảy ra, nếu giữ nguyên bước sóng ánh sáng kích thích và tăng cường độ ánh sáng. Ta có

A. động năng ban đầu của các quang electron tăng.

B. cường độ dòng quang điện bão hòa tăng.

C. hiệu điện thế hãm tăng.

D. các electron quang điện đến anod với tốc độ lớn hơn..

Câu 38: Tại một nơi, chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn là 2s. Sau khi tăng chiều dài con lắc thêm 21cm thì chu kỳ dao động điều hòa của nó là 2,2s. Chiều dài ban đầu của con lắc là

A. 99cm **B.** 101cm **C.** 100cm **D.** 98cm

Câu 39: Cho đoạn mạch không phân nhánh RLC, trong đó R là biến trở thay đổi được và cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu A, B của đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2}\cos 100\pi t\ (V)$ ổn định. Khi để biến trở ở giá trị $R_1 = 18\Omega$ và $R_2 = 32\Omega$ thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch là như nhau. Công suất của đoạn mạch ứng với biến trở có giá trị R_1 và R_2 là

A. 200W **B.** 300W **C.** 276W **D.** 288W

Câu 40: Một con lắc lò xo dao động điều hòa. Trong quá trình dao động, độ dài ngắn nhất của lò xo là 40cm và dài nhất là 56cm. Thời gian từ lúc lò xo ngắn nhất đến lúc lò xo dài nhất kế tiếp là 1s. Biên độ và tần số góc của dao động là bao nhiêu?

A. 8cm và $2\pi\,rad/s$ **B.** 4cm và $\pi\,rad/s$

C. 16cm và $4\pi\,rad/s$ **D.** 8cm và $\pi\,rad/s$

Câu 41: Chiếu ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,38\mu m$ đến $0,76\mu m$ vào hai khe của thí nghiệm Young. Biết khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là 3m. Số bức xạ cho vận sáng tại vị trí cách vân trung tâm 1cm là

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Câu 42: ^{238}U phân rã thành chì ^{206}Pb với chu kỳ bán rã $T = 4,47.10^9$ năm. Một khối đá được phát hiện có chứa 46,97mg ^{238}U và 2,315mg ^{206}Pb. Giả sử khối đá lúc mới hình thành không chứa nguyên tố chì và tất cả lượng chì chứa trong đó đều là sản phẩm của phân rã của ^{238}U. Tuổi của khối đá hiện nay khoảng

A. $2,5.10^6$ năm **B.** $3,4.10^7$ năm **C.** 3.10^8 năm **D.** 6.10^9 năm

Câu 43: Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

A. Hệ số công suất của một đoạn mạch RLC nối tiếp phụ thuộc vào tần số của dòng điện chạy trong đoạn mạch đó.

B. Hệ số công suất càng lớn thì công suất tiêu thụ điện càng nhỏ.

C. Cuộn cảm có thể có hệ số công suất khác không.

D. Nếu chỉ biết hệ số công suất của một đoạn mạch, ta không thể xác định được điện áp sớm pha hay trễ pha hơn cường độ dòng điện trên đoạn mạch đó một góc bằng bao nhiêu.

Câu 44: Treo quả cầu vào lò xo thẳng đứng thì khi quả cầu đứng yên, lò xo dãn ra 4cm. lấy $g = 10m/s^2$ và $\pi^2 = 10$. Đưa quả cầu ra khỏi vị trí cân bằng rồi thả cho nó dao động điều hòa. Chu kỳ dao động của quả cầu là

A. 0,4s **B.** 1,0s **C.** 2,0s **D.** 0,5s

Câu 45: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k không đổi, dao động điều hòa. Nếu khối lượng $m = 200g$ thì chu kỳ dao động của con lắc là 2s. Để chu kỳ dao động của con lắc là 1s thì khối lượng m phải bằng

A. 200g **B.** 800g **C.** 100g **D.** 50g

Câu 46: Trên sợi dây rất dài có sóng ngang truyền qua với tần số 20Hz. Hai điểm trên dây cách nhau 10cm luôn luôn dao động ngược pha. Tốc độ truyền sóng trên dây là bao nhiêu, biết rằng tốc độ đó vào khoảng từ 0,8m/s đến 1m/s.

A. 0,88m/s **B.** 0,8m/s **C.** 1m/s **D.** 0,94m/s

Câu 47: Sóng điện từ có bước sóng 21m thuộc loại sóng nào dưới đây?

A. Sóng cực ngắn **B.** Sóng ngắn **C.** Sóng trung **D.** Sóng dài

Câu 48: Khi hiệu điện thế giữa anod và catod của ống tia Rơnghen bằng 0,8kV thì bước sóng nhỏ nhất của tia X phát ra bằng bao nhiêu?

A. $15,5\overset{0}{A}$ **B.** $1,55\overset{0}{A}$ **C.** $12,5\overset{0}{A}$ **D.** $1,25\overset{0}{A}$

Câu 49: Phần ứng của một máy phát điện xoay chiều có 200 vòng dây giống nhau. Từ thông qua một vòng dây có giá trị cực đại là 2mWb và biến thiên điều hòa với tần số 50Hz. Suất điện động của máy có giá trị cực đại là

A. 8,88V **B.** 125,6V **C.** 88,8V **D.** 12,56V

Câu 50: Một con lắc đơn dao động điều hòa. Khi chiều dài dây treo của con lắc tăng lên 4 lần thì chu kỳ dao động của con lắc

A. giảm 4 lần **B.** giảm 2 lần **C.** tăng 4 lần **D.** tăng 2 lần

Câu 51: Nguyên tử từ trạng thái ứng với năng lượng E_1 chuyển về trạng thái cơ bản ứng với năng lượng E_0. Tần số của photon phát ra được xác định theo công thức

A. $\frac{h}{E_0 - E_1}$ **B.** $\frac{h}{E_1 - E_0}$ **C.** $\frac{E_0 - E_1}{h}$ **D.** $\frac{E_1 - E_0}{h}$

Câu 52: Một vật nặng M khi treo vào lò xo có độ cứng k_1 thì nó dao động với tần số f_1, khi treo vào xo có độ cứng k_2 thì nó dao động với tần số f_2. Dùng hai lò xo trên mắc song song với nhau rồi treo vật M vào thì vật sẽ dao động với tần số là

A. $\sqrt{f_1^2 + f_2^2}$ **B.** $\sqrt{f_1^2 - f_2^2}$ **C.** $\frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2}$ **D.** $\frac{f_1 + f_2}{f_1 f_2}$

Câu 53: Một cuộn dây có độ tự cảm là $\frac{1}{4\pi}H$ mắc nối tiếp với một tụ điện $C_1 = \frac{10^{-3}}{3\pi}F$ rồi mắc vào một hiệu điện thế xoay chiều tần số 50Hz. Khi thay tụ C_1 bằng một tụ C_2 có giá trị điện dung khác C_1 thì thấy cường độ dòng điện qua mạch không thay đổi. Điện dung của tụ C_2 bằng

A. $\frac{10^{-3}}{4\pi}F$ **B.** $\frac{10^{-4}}{2\pi}F$ **C.** $\frac{10^{-3}}{2\pi}F$ **D.** $\frac{2.10^{-3}}{3\pi}F$

Câu 54: Cô-ban $^{60}_{27}Co$ là chất phóng xạ β^- có chu kỳ bán rã là $T = 5,33$ năm. Cho 1 năm có 365 ngày. Lúc đầu có 5,33g Cô-ban, độ phóng xạ của mẫu chất trên sau 2 chu kỳ bán rã bằng

A. $2,76.10^{13}Bq$ **B.** $1,034.10^{15}Bq$ **C.** $1,37.10^{13}Bq$ **D.** $5,6.10^{13}Bq$

Câu 55: Một hạt sơ cấp có động năng lớn gấp 3 lần năng lượng nghỉ của nó. Tốc độ của hạt đó là

A. $\frac{\sqrt{15}}{4}c$ **B.** $\frac{c}{3}$ **C.** $\frac{\sqrt{13}}{4}c$ **D.** $\frac{\sqrt{5}}{3}c$

Câu 56: Mạch dao động LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 1mH$ và một tụ điện có điện dung thay đổi được. Để mạch có thể cộng hưởng với các tần số từ 3MHz đến 4MHz thì điện dung của tụ phải thay đổi trong khoảng

A. $1,6pF \le C \le 2,8pF$ **B.** $2\mu F \le C \le 2,8\mu F$

C. $0,16pF \le C \le 0,28pF$ **D.** $0,2\mu F \le C \le 0,28\mu F$

Câu 57: Hai điểm S_1, S_2 trên mặt chất lỏng cách nhau 18,1cm dao động cùng pha với tần số 20Hz. Vận tốc truyền sóng là 1,2m/s. Giữa S_1S_2 có số gợn sóng hình hyperbol mà tại đó biên độ dao động cực tiểu là

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

Câu 58: Một đĩa mài có momen quán tính đối với trục quay của nó là $1,2kg.m^2$. Đĩa chịu một momen lực không đổi 16Nm. Momen động lượng của đĩa tại thời điểm $t = 33s$ là

A. $30,6kg.m^2/s$ **B.** $52,8kg.m^2/s$ **C.** $66,2kg.m^2/s$ **D.** $70,4kg.m^2/s$

Câu 59: Coi Trái Đất là một quả cầu đồng tính có khối lượng $M = 6.10^{24}kg$, bán kính $R = 6400km$. Momen động lượng của Trái Đất trong sự quay quanh trục của nó là

A. $5,18.10^{30}kg.m^2/s$ **B.** $5,83.10^{31}kg.m^2/s$

C. $6,28.10^{32}kg.m^2/s$ **D.** $7,15.10^{33}kg.m^2/s$

Câu 60: Một đĩa đặc có bán kính 0,25m, đĩa có thể quay xung quanh trục đối xứng đi qua tâm và vuông góc với mặt phẳng đĩa. Đĩa chịu tác dụng của một momen lực không đổi $M = 3Nm$. Sau 2s kể từ lúc đĩa bắt đầu quay vận tốc góc của đĩa là 24rad/s. Momen quán tính của đĩa là

A. $I = 3,60kgm^2$ **B.** $I = 0,25kgm^2$ **C.** $I = 7,50kgm^2$ **D.** $I = 1,85kgm^2$

PH□N CHUNG CHO T□T C□ TH□SINH (*40* câu từ câu 1 đến câu *40*)

Câu 1: Khi truyền trong chân không, ánh sáng đỏ có bước sóng λ_1 = 720 nm, ánh sáng tím có bước sóng λ_2 = 400 nm. Cho hai ánh sáng này truyền trong một môi trường trong suốt thì chiết suất tuyệt đối của môi trường đó đối với hai ánh sáng này lần lượt là n_1 = 1,33 và n_2 = 1,34. Khi truyền trong môi trường trong suốt trên, tỉ số năng lượng của phôtôn có bước sóng λ_1 so với năng lượng của phôtôn có bước sóng λ_2 bằng

A. $\frac{5}{9}$. **B.** $\frac{133}{134}$. **C.** $\frac{9}{5}$. **D.** $\frac{134}{133}$.

Câu 2: Đối với một dòng điện xoay chiều có biên độ I_0 thì cách phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Bằng công suất toả nhiệt của dòng điện không đổi có c- ờng độ $I = I_0/\sqrt{2}$ khi cùng đi qua điện trở R.

B. Công suất toả nhiệt tức thời bằng $\sqrt{2}$ lần công suất trung bình.

C. Không thể trực tiếp dùng dòng điện xoay chiều để mạ điện.

D. Điện l- ợng chuyển qua một tiết diện thẳng trong một chu kì bằng không.

Câu 3: Một chiếc đèn nêôn đặt dới một hiệu điện thế xoay chiều 220V- 50Hz. Nó chỉ sáng lên khi hiệu điện thế tức thời giữa hai đầu bóng đèn lớn hơn $110\sqrt{2}\,V$. Thời gian bóng đèn sáng trong một chu kì là bao nhiêu?

A. $t = \frac{1}{300}s$ **B.** $t = \frac{1}{150}s$ **C.** $t = \frac{4}{150}s$ **D.** $t = \frac{2}{150}s$

Câu 4: Đặt vào hai đầu mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp có R thay đổi được một điện áp xoay chiều luôn ổn định và có biểu thức u = $U_0\cos\omega t$ (*V*). Mạch tiêu thụ một công suất P và có hệ số công suất $\cos\varphi$. Thay đổi R và giữ nguyên C và L để công suất trong mạch đạt cực đại khi đó:

A. P = $\frac{U^2}{2|Z_L - Z_C|}$, $\cos\varphi$ = 1. **B.** P = $\frac{U^2}{|Z_L - Z_C|}$, $\cos\varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** P = $\frac{U^2}{2R}$, $\cos\varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** P = $\frac{U^2}{R}$, $\cos\varphi$ = 1.

Câu 5: Đặt một điện áp $u = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})(V)$ vào hai đầu mạch điện gồm tụ điện có dung kháng 70Ω và cuộn dây có điện trở thuần R, độ tự cảm L. Biết dòng điện chạy trong mạch $i = 4\cos(100\pi t + \frac{\pi}{12})(A)$. Tổng trở của cuộn dây là

A. 100Ω. **B.** 40Ω. **C.** 50Ω. **D.** 70Ω.

Câu 6: Trong một thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 = 540nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân i_1 = 0,36mm. Khi thay ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_2 = 600 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân

A. i_2 = 0,50 mm. **B.** i_2 = 0,40 mm. **C.** i_2 = 0,60 mm. **D.** i_2 = 0,45 mm.

Câu 7: Biên độ của dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc

A. môi trường vật dao động. **C.** biên độ của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

B. tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật. **D.** pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

Câu 8: Trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện sớm pha φ (với 0 < φ < 0,5π) so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. Đoạn mạch đó là đoạn mạch nào trong các đoạn mạch sau đây ?

A. Đoạn mạch gồm cuộn thuần cảm và tụ điện. **B.** Đoạn mạch chỉ có cuộn cảm.

C. Đoạn mạch gồm điện trở thuần và tụ điện. **D.** Đoạn mạch gồm điện trở thuần và cuộn thuần cảm.

Câu 9: Biết số Avôgađrô $N_A = 6{,}02.10^{23}$ hạt/mol và khối lượng của hạt nhân bằng số khối của nó. Số prôtôn (prôton) có trong 0,27 gam $^{27}_{13}Al$ là

A. $7{,}826.10^{22}$. **B.** $9{,}826.10^{22}$. **C.** $8{,}826.10^{22}$. **D.** $6{,}826.10^{22}$.

Câu 10: Một mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp gồm một điện trở, một tụ điện và một cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm L có thể thay đổi, với u là hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch và u_{RC} là hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch chứa RC, thay đổi L để hiệu điện thế hai đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại khi đó kết luận nào sau đây là **sai ?**

A. u và u_{RC} vuông pha. **B.** $(U_L)^2_{Max} = U^2 + U^2_{RC}$ **C.** $Z_L = \dfrac{Z_C^2 + R^2}{Z_C}$ **D.** $(U_L)_{Max} = \dfrac{U\sqrt{R^2 + Z_C^2}}{Z_C}$

Câu 11: Một vật dao động điều hoà có tần số 2Hz, biên độ 4cm. Ở một thời điểm nào đó vật chuyển động theo chiều âm qua vị trí có li độ 2cm thì sau thời điểm đó 1/12 s vật chuyển động theo

A. chiều âm qua vị trí cân bằng. **B.** chiều dương qua vị trí có li độ -2cm. **C.** chiều âm qua vị trí có li độ $-2\sqrt{3}cm$. **D.** chiều âm qua vị trí có li độ -2cm.

Câu 12: Theo Anhxtanh, khi giảm cường độ chùm sáng tới mà không thay đổi màu sắc của nó thì

A. tần số của photon giảm. **B.** tốc độ của photon giảm.

C. số lượng photon truyền đi trong một đơn vị thời gian giảm. **D.** năng lượng của mỗi photon giảm.

Câu 13: Hai nguồn sóng kết hợp S_1, S_2 cách nhau 13 cm dao động với cùng ph- ơng trình u = A cos(100 π t), tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1 m/s. Giữa S_1S_2 có bao nhiêu đ- ờng hypebol tại đó chất lỏng dao động mạnh nhất

A. 10 **B.** 12 **C.** 16 **D.** 14

Câu 14: Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, sóng vô tuyến cực ngắn FM, ánh sáng đỏ, đ- ợc sắp xếp theo thứ tự thể hiện tính chất sóng tăng dần là:

A. sóng FM, tử ngoại, hồng ngoại, tia đỏ. **B.** tử ngoại, tia đỏ, hồng ngoại, sóng FM

C. tử ngoại, sóng FM, hồng ngoại, tia đỏ **D.** hồng ngoại, tử ngoại, tia đỏ, sóng FM

Câu 15: Cho dòng điện xoay chiều chạy qua một cuộn dây thuần cảm. Khi dòng điện tức thời đạt giá trị cực đại thì điện áp tức thời ở hai đầu cuộn dây có giá trị: **A.** bằng một nửa của giá trị cực đại. **B.** cực đại. **C.** bằng một phần tư giá trị cực đại. **D.** bằng 0.

Câu 16: Vật dao động điều hoà với vận tốc cực đại v_{max}, có tốc độ góc ω, khi qua vị trí li độ x_1 vật có vận tốc v_1 thoả mãn :

A. $v_1^2 = v^2_{max} + \dfrac{1}{2}\omega^2x^2_1$. **B.** $v_1^2 = v^2_{max} - \dfrac{1}{2}\omega^2x^2_1$. **C.** $v_1^2 = v^2_{max} - \omega^2x^2_1$. **D.** $v_1^2 = v^2_{max} + \omega^2x^2_1$.

Câu 17: Một đoạn mạch xoay chiều R,L,C. Điện dung C thay đổi được và đang có tính cảm kháng. Cách nào sau đây không thể làm công suất mạch tăng đến cực đại? **A.** Điều chỉnh để giảm dần điện dung của tụ điện C. **B.** Cố định C và thay cuộn cảm L bằng cuộn cảm có L'< L thích hợp.

C. Cố định C và mắc nối tiếp với C tụ C' có điện dung thích hợp. **D.** Cố định C và mắc song song với C tụ C' có điện dung thích hợp.

Câu 18: Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 0,9m. Quan sát được hệ vân giao thoa trên màn với khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 3,6mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

A. $0{,}55.10^{-6}$m. **B.** $0{,}50.10^{-6}$m. **C.** $0{,}60.10^{-6}$m. **D.** $0{,}45.10^{-6}$m.

Câu 19: Ng- ời ta dùng một cần rung có tần số f = 50 Hz để tạo sóng dừng trên một sợi dây một đầu cố định một đầu tự do có chiều dài 0,7 m, biết vận tốc truyền sóng là 20 m/s. Số điểm bụng và điểm nút trên dây là:

A. 3 bụng 3 nút **B.** 4 bụng 4 nút **C.** 4 bụng 3 nút **D.** 3 bụng, 4 nút.

Câu 20: Mạch dao động LC lí tưởng, cuộn dây có độ tự cảm $L = 10^{-4}$H. Biểu thức hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây là $u = 80\cos(2.10^6t - \dfrac{\pi}{2})$V. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là: **A.** $i = 4\sin(2.10^6t - \dfrac{\pi}{2})$A. **B.** $i = 0{,}4\cos(2.10^6t)$A. **C.** $i = 4\cos(2.10^6t - \pi)$A. **D.** $i = 0{,}4\cos(2.10^6t - \dfrac{\pi}{2})$

Câu 21: Dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương $x_1 = 4\cos(10\pi t + \dfrac{\pi}{3})$ cm và $x_2 = 2\cos(10\pi t + \pi)$ cm, có phương trình:

A. $x = 2\cos(10\pi t + \pi/4)$ cm. **B.** $x = 2\sqrt{3}\cos(10\pi t + \pi/2)$ cm. **C.** $x = 2\cos(10\pi t + \pi/2)$ cm. **D.** $x = 2\sqrt{3}\cos(10\pi t + \pi/4)$ cm.

Câu 22: Một con lắc gồm một lò xò có K= 100 N/m, khối l- ợng không đáng kể và một vật nhỏ khối l- ợng 250g, dao động điều hoà với biên độ bằng 10 cm. Lấy gốc thời gian t=0 là lúc vật qua vị trí cân bằng. Quãng đ- ờng vật đi đ- ợc trong $t = \dfrac{\pi}{24}s$ đầu tiên là:

A. 7,5 cm **B.** 12,5 cm **C.** 5cm. **D.** 15 cm

Câu 23: Một máy phát điện ba pha mắc hình sao có điện áp pha là 127V và tần số f = 50Hz. Người ta đưa dòng ba pha vào ba tải như nhau mắc tam giác, mỗi tải có điện trở thuần 100 Ω và cuộn dây có độ tự cảm $\frac{1}{\pi}$ H. Cường độ dòng điện đi qua các tải và công suất do mỗi tải tiêu thụ là

A. I = 1,56A; P = 726W. **B.** I = 1,10A; P =750W. **C.** I = 1,56A; P = 242W. **D.** I = 1,10A; P = 250W.

Câu 24: Khối l-ợng của hạt nhân $^{56}_{26}Fe$ là 55,92070 u khối l-ợng của prôtôn là m_p=1,00727u, của nơtrôn là m_n = 1,00866u năng l-ợng liên kết riêng của hạt nhân này là: (cho u = 931,5 Mev/c^2)

A. 8,78 MeV/nuclôn. **B.** 8,75 MeV/nuclôn. **C.** 8,81 MeV/nuclôn. **D.** 7,88 MeV/nuclôn.

Câu 25: Gọi λ_α và λ_β lần lượt là hai bước sóng ứng với các vạch đỏ H_α (ứng với e nhảy từ lớp M về lớp L) và vạch lam H_β (ứng với e nhảy từ lớp N về lớp L) của dãy Banme, λ_1 là bước sóng dài nhất của dãy Pasen (ứng với e nhảy từ lớp N về lớp M) trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô. Biểu thức liên hệ giữa λ_α, λ_β, λ_1 là

A. $\lambda_1 = \lambda_\alpha + \lambda_\beta$. **B.** $\frac{1}{\lambda_1} = \frac{1}{\lambda_\beta} - \frac{1}{\lambda_\alpha}$ **C.** $\frac{1}{\lambda_1} = \frac{1}{\lambda_\alpha} + \frac{1}{\lambda_\beta}$. **D.** $\lambda_1 = \lambda_\alpha - \lambda_\beta$.

Câu 26: Một vật dao động điều hoà khi qua vị trí cân bằng vật có vận tốc v = 20 cm/s. Gia tốc cực đại của vật là a_{max} = 2m/s^2. Chọn t = 0 là lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm của trục toạ độ. Phương trình dao động của vật là :

A. x =2cos(10t) cm. **B.** x =2cos(10t + π) cm. **C.** x =2cos(10t – π/2) cm. **D.** x =2cos(10t + π/2) cm.

Câu 27: Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về sóng điện từ

A. Sóng điện từ có thể phản xạ, nhiễu xạ, khúc xạ. **B.** Sóng điện từ mang năng lượng.

C. Sóng điện từ là sóng ngang. **D.** Sóng điện từ có thành phần điện và thành phần từ biến đổi vuông pha với nhau.

Câu 28: Đặt vào hai đầu một đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế u= $U_0\cos(\omega t)$ *V* thì c-ờng độ dòng điện trong mạch có biểu thức i= $I_0\cos(\omega t - \frac{\pi}{3})$*A*. Quan hệ giữa các trở kháng trong đoạn mạch này thoả mãn:

A. $\frac{Z_L - Z_C}{R} = \sqrt{3}$ **B.** $\frac{Z_C - Z_L}{R} = \sqrt{3}$ **C.** $\frac{Z_C - Z_L}{R} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ **D.** $\frac{Z_L - Z_C}{R} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

Câu 29: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quang phổ?

A. Để thu được quang phổ hấp thụ thì nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải cao hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.

B. Quang phổ hấp thụ là quang phổ của ánh sáng do một vật rắn phát ra khi vật đó được nung nóng.

C. Mỗi nguyên tố hoá học ở trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho một quang phổ vạch riêng, đặc trưng cho nguyên tố đó.

D. Quang phổ liên tục của nguồn sáng nào thì phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng ấy.

Câu 30: Trong đoạn mạch RLC mắc nối tiếp (cuộn dây thuần cảm) khi dòng điện đang nhanh pha hơn hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch nếu tăng dần tần số của dòng điện thì kết luận nào sau đây là đúng:

A. Độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế hai đầu tụ tăng dần.

B. Độ lệch pha giữa hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch và dòng điện giảm dần đến không rồi tăng dần.

C. Độ lệch pha giữa hiệu điện thế hai đầu tụ va hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch giảm dần.

D. Độ lệch pha giữa hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch và hai đầu cuộn dây tăng dần.

Câu 31: Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x = 4cos (6πt + $\pi/3$) (x tính bằng cm và t tính bằng giây). Trong một giây đầu tiên từ thời điểm t = 0, chất điểm đi qua vị trí có li độ x = + 3 cm

A. 5 lần. **B.** 6 lần. **C.** 7 lần. **D.** 4 lần.

Câu 32: Một con lắc lò xo gồm vật có m = 100 g, lò xo có độ cứng k = 50 N/m dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với biên độ 4 cm. Lấy g = 10 m/s^2. Khoảng thời gian lò xo bị giãn trong một chu kì là:

A. 0,28s. **B.** 0,09s. **C.** 0,14s. **D.** 0,19s.

Câu 33: Một sóng cơ truyền từ O tới M cách nhau 15cm. Biết phương trình sóng tại O là $u_O = 3\cos(2\pi t + \pi/4)cm$ và tốc độ truyền sóng là 60cm/s. Phương trình sóng tại M là:

A. $u_O = 3\cos(2\pi t - \frac{\pi}{4})cm$ **B.** $u_O = 3\cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})cm$ **C.** $u_O = 3\cos(2\pi t + \frac{3\pi}{4})cm$ **D.** $u_O = 3\cos(2\pi t - \frac{\pi}{2})cm$

Câu 34: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

B. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền đi với cùng vận tốc.

C. Trong cùng một môi trường truyền (trừ chân không) vận tốc ánh sáng tím nhỏ hơn vận tốc ánh sáng đỏ.

D. Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với ánh sáng đỏ lớn hơn chiết suất của môi trường đó đối với ánh sáng tím.

Câu 35: Một mạch dao động gồm tụ điện có điện dung C và một cuộc dây thuần cảm có độ tự cảm L, hiệu điện thế cực đại hai đầu tụ là U_0. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

A. $I = U_0\sqrt{\frac{C}{2L}}$. **B.** $I = U_0\sqrt{\frac{LC}{2}}$. **C.** $I = U_0\sqrt{\frac{2C}{L}}$. **D.** $I = U_0\sqrt{\frac{1}{2LC}}$.

Câu 36: Ánh sáng đơn sắc có tần số 5.10^{14} Hz truyền trong chân không với bước sóng 600 nm. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường trong suốt ứng với ánh sáng này là 1,52. Tần số của ánh sáng trên khi truyền trong môi trường trong suốt này
A. vẫn bằng 5.10^{14} Hz còn bước sóng lớn hơn 600nm. **B.** vẫn bằng 5.10^{14} Hz còn bước sóng nhỏ hơn 600 nm.
C. lớn hơn 5.10^{14} Hz còn bước sóng nhỏ hơn 600 nm. **D.** nhỏ hơn 5.10^{14} Hz còn bước sóng bằng 600 nm.

Câu 37: Một nguồn sóng cơ dao động điều hoà theo phương trình $x = A\cos(3\pi t + \frac{\pi}{4})$ (cm). Khoảng cách giữa hai điểm gần nhất trên phương truyền sóng có độ lệch pha $\pi/3$ là 0,8m. Tốc độ truyền sóng là bao nhiêu ?
A. 7,2 m/s. **B.** 1,6m/s. **C.** 4,8 m/s. **D.** 3,2m/s.

Câu 38: Chọn phát biểu ***sai***.
A. Sự phát sáng của các tinh thể khi bị kích thích bằng ánh sáng thích hợp là sự lân quang.
B. Thời gian phát quang của các chất khác nhau có giá trị khác nhau.
C. Sự phát quang của các chất chỉ xảy ra khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.
D. Tần số của ánh sáng phát quang bao giờ cũng lớn hơn tần số của ánh sáng mà chất phát quang hấp thụ.

Câu 39: Một máy biến áp lí tưởng có tỉ số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp là 2:3. Cuộn thứ cấp nối với tải tiêu thụ là mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R = 60Ω, tụ điện có điện dung C = $\frac{10^{-3}}{12\pi\sqrt{3}}F$. cuộn dây thuần cảm có cảm kháng L = $\frac{0,6\sqrt{3}}{\pi}H$, cuộn sơ cấp nối với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120V và tần số 50Hz. Công suất toả nhiệt trên tải tiêu thụ là
A. 180W. **B.** 135W. **C.** 26,7W. **D.** 90W.

Câu 40: Một đoạn mạch RLC không phân nhánh gồm điện trở thuần 100 Ω, cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm $\frac{1}{\pi}H$ và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp u = $200\sqrt{2}$ cos100πt (V). Thay đổi điện dung C của tụ điện cho đến khi điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại đó bằng
A. 200V. **B.** $50\sqrt{2}$ V. **C.** 50V. **D.** $100\sqrt{2}$ V.

PHẦN RIÊNG _____ Thí sinh chỉ được làm 1 trong 2 phần: phần I hoặc phần II _____

Phần I: DÀNH CHO HỌC SINH CƠ BẢN (*10* câu từ câu 41 đến câu 50)

Câu 41: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Y-âng, nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Khoảng vân i đo được trên màn sẽ tăng lên khi
A. tịnh tiến màn lại gần hai khe. **B.** đặt cả hệ thống vào môi trường có chiết suất lớn hơn.
C. thay ánh sáng trên bằng ánh sáng khác có bước sóng $\lambda' > \lambda$. **D.** tăng khoảng cách hai khe.

Câu 42: Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện có C= 880 pF và cuộn cảm L =20 μH bước sóng điện từ mà máy thu được là
A. $\lambda = 500m$. **B.** $\lambda = 150m$. **C.** $\lambda = 250m$. **D.** $\lambda = 100m$.

Câu 43: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình u=30cos(4.10^3t — 50x) cm: trong đó toạ độ x đo bằng mét (m), thời gian đo bằng giây (s), vận tốc truyền sóng bằng: **A.** 100m/s **B.** 125 m/s **C.** 50 m/s **D.** 80 m/s

Câu 44: Khi cường độ âm tăng gấp 100 lần thì mức cường độ âm tăng **A.** 30 dB. **B.** 20 dB **C.** 40 dB **D.** 100 dB.

Câu 45: Một kim loại có công thoát của êlectron là 4,55 eV. Chiếu tới kim loại đó bức xạ điện từ I có tần số $1,05.10^{15}$ Hz; bức xạ điện từ II có bước sóng 0,25 μm. Chọn đáp án **đúng**. **A.** Cả hai bức xạ đều gây hiệu ứng quang điện ngoài. **B.** Bức xạ II không gây ra hiệu ứng quang điện ngoài, bức xạ I có gây ra hiệu ứng quang điện ngoài. **C.** Bức xạ I không gây hiệu ứng quang điện ngoài, bức xạ II có gây ra hiệu ứng quang điện ngoài. **D.** Cả hai bức xạ đều không gây hiệu ứng quang điện ngoài.

Câu 46: Mức năng lượng E_n trong nguyên tử hiđrô được xác định $E_n = -\frac{E_0}{n^2}$ (trong đó n là số nguyên dương, E_0 là năng lượng ứng với trạng thái cơ bản). Khi êlectron nhảy từ quỹ đạo thứ ba về quỹ đạo thứ hai thì nguyên tử hiđrô phát ra bức xạ có bước sóng λ_0. Nếu

êlectron nhảy từ quỹ đạo thứ hai về quỹ đạo thứ nhất thì bước sóng của bức xạ được phát ra sẽ là **A.** $\frac{1}{15}\lambda_0$. **B.** $\frac{5}{7}\lambda_0$.

C. λ_0. **D.** $\frac{5}{27}\lambda_0$.

Câu 47: Trong dao động điều hòa của một con lắc lò xo, nếu giảm khối lượng của vật nặng 20% thì số lần dao động của con lắc trong một đơn vị thời gian

A. tăng $\frac{\sqrt{5}}{2}$ lần. **B.** tăng $\sqrt{5}$ lần. **C.** giảm $\frac{\sqrt{5}}{2}$ lần. **D.** giảm $\sqrt{5}$ lần.

Câu 48: Trong một dao động điều hòa của một vật, luôn luôn có một tỉ số không đổi giữa gia tốc và đại lượng nào sau đây ?

A. Li độ. **B.** Chu kì. **C.** Vận tốc. **D.** Khối lượng.

Câu 49: Trong mạch điện xoay chiều gồm phần tử X nối tiếp với phần tử Y. Biết rằng X, Y chứa một trong ba phần tử (điện trở thuần, tụ điện, cuộn dây).Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế $u=U\sqrt{2}\cos 100\pi t$ *(V)* thì hiệu điện thế hiệu dụng trên hai phần tử X, Y đo đ- ợc lần l- ợt là $U_X=\frac{U\sqrt{3}}{2}$ và $U_Y=\frac{U}{2}$. X và Y là: **A.** Cuộn dây và điện trở **B.** Cuộn dây và tụ điện.

C. Tụ điện và điện trở. **D.** Một trong hai phần tử là cuộn dây hoặc tụ điện phần tử còn lại là điện trở.

Câu 50: Nếu đặt vào hai đầu một mạch điện chứa một điện trở thuần và một tụ điện mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có biểu thức $u=U_0\cos(\omega t-\frac{\pi}{2})$ *(V)*, khi đó dòng điện trong mạch có biểu thức $i=I_0\cos(\omega t-\frac{\pi}{4})$ (A). Biểu thức điện áp giữa hai bản tụ sẽ là:

A. $u_C=I_0.R\cos(\omega t-\frac{3\pi}{4})$(V). **B.** $u_C=\frac{U_0}{R}\cos(\omega t+\frac{\pi}{4})$(V). **C.** $u_C=I_0.Z_C\cos(\omega t+\frac{\pi}{4})$(V). **D.** $u_C=I_0.R\cos(\omega t-\frac{\pi}{2})$(V).

Phần II : DÀNH CHO H□C SINH NÂNG CAO (*10* câu từ câu 51 đến câu 60 *)

Câu 51: Một bánh đà có mômen quán tính 2,5 $kg.m^2$ có động năng quay $9,9.10^7$ J, momen động l- ợng của bánh đà đối với trục quay có giá trị khoảng

A. 22249 kgm^2/s **B.** 24750 kgm^2/s **C.** $9,9.10^7$ kgm^2/s **D.** 1112,5 kgm^2/s

Câu 52: Xét vật rắn quay quanh một trục cố định. Chọn phát biểu **sai** ?

A. Ở cùng một thời điểm, các điểm của vật rắn có cùng gia tốc pháp tuyến. **B.** Ở cùng một thời điểm, các điểm của vật rắn có cùng gia tốc góc.

C. Ở cùng một thời điểm, các điểm của vật rắn có cùng tốc độ góc. **D.** Trong cùng một thời gian, các điểm của vật rắn quay được những góc bằng nhau.

Câu 53: Một bánh xe có đường kính 50cm quay nhanh dần đều trong 4s vận tốc góc tăng từ 120vòng/phút lên 360vòng/phút. Gia tốc hướng tâm của điểm M ở vành bánh xe sau khi tăng tốc được 2 giây là

A. 162,7 m/s^2. **B.** 196,5 m/s^2. **C.** 157,9 m/s^2. **D.** 315,8 m/s^2.

Câu 54: Trên một đường ray thẳng nối giữa thiết bị phát âm P và thiết bị thu âm T, người ta cho thiết bị P phát âm có tần số không đổi. Khi P chuyển động với tốc độ 20 m/s lại gần thiết bị T đứng yên thì thu được âm có tần số 1207Hz, khi P chuyển động với tốc độ 20 m/s ra xa thiết bị T đứng yên thì thu được âm có tần số 1073Hz. Tần số âm do thiết bị P phát là

A. 1120 Hz. **B.** 1173 Hz. **C.** 1136 Hz. **D.** 1225 Hz.

Câu 55: Khi có hiện tượng quang điện xảy ra trong tế bào quang điện, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Giữ nguyên cường độ chùm sáng kích thích và kim loại dùng làm catốt, giảm tần số của ánh sáng kích thích thì động năng ban đầu cực đại của êlectrôn (êlectron) quang điện giảm.

B. Giữ nguyên tần số của ánh sáng kích thích và kim loại làm catốt, tăng cường độ chùm sáng kích thích thì động năng ban đầu cực đại của êlectrôn (êlectron) quang điện tăng.

C. Giữ nguyên cường độ chùm sáng kích thích và kim loại dùng làm catốt, giảm bước sóng của ánh sáng kích thích thì động năng ban đầu cực đại của êlectrôn (êlectron) quang điện tăng.

D. Giữ nguyên chùm sáng kích thích, thay đổi kim loại làm catốt thì động năng ban đầu cực đại của êlectrôn (êlectron) quang điện thay đổi.

Câu 56: Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do (dao động riêng) với tần số góc 10^4 rad/s, cho L = 1 mH. Hiệu điện thế cực đai hai đầu tụ điện là 2V. Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng 0,1 A thì hiệu điện thế hai đầu tụ điện là

A. 1 V. **B.** 1, 414 V . **C. 1,732 V**. **D. 1,975 V** .

Câu 57: Một cái thước đồng chất, tiết diện đều, khối lượng m, dài ℓ dao động với biên độ nhỏ quanh trục nằm ngang đi qua một đầu thước, biết momen quán tính của thanh đối với trục quay là $I=ml^2/3$. Chu kì dao động của thước là

A. $2\pi\sqrt{\frac{2l}{g}}$. **B.** $2\pi\sqrt{\frac{l}{3g}}$. **C.** $T=2\pi\sqrt{\frac{l}{6g}}$. **D.** $2\pi\sqrt{\frac{2l}{3g}}$.

Câu 58: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y- âng, khoảng cách hai khe S_1S_2 là a, khoảng cách từ S_1S_2 đến màn là D. Nguồn phát ra hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0{,}4\ \mu$ m và $\lambda_2 = 0{,}6\ \mu$ m. Ở điểm M có vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm nếu nó có toạ độ:

A. $x_M = \frac{6\lambda_1 D}{a}$. **B.** $x_M = \frac{5\lambda_2 D}{a}$. **C.** $x_M = \frac{6\lambda_2 D}{a}$. **D.** $x_M = \frac{4\lambda_1 D}{a}$.

Câu 59: Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha với tần số f = 20Hz; AB = 8cm. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s. Một đường tròn có tâm tại trung điểm O của AB, nằm trong mặt phẳng chứa các vân giao thoa, bán kính 3cm. Số điểm dao động cực đại trên đường tròn là

A. 9. **B.** 14. **C.** 16. **D.** 18.

Câu 60: Cho phản ứng hạt nhân : ${}_1^2D + {}_1^3T \rightarrow {}_2^4He + n + 17{,}5MeV$. Biết độ hut khối của ${}_1^2D$ là $\Delta m_D = 0{,}00194u$, của ${}_1^3T$ là $\Delta m_T = 0{,}00856u$ và 1u=931,5 MeV. Năng l- ợng liên kết của hạt nhân ${}_2^4He$ là :

A. 7,25 MeV. **B.** 27,1 MeV **C.** 27,3 MeV **D.** 6,82 MeV

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ SỐ 14

THI THỬ ĐẠI HỌC
MÔN VẬT LÝ KHỐI A
Thời gian làm bài: 90 phút;
(50 câu trắc nghiệm)

Câu 1. Bước sóng ngắn nhất của bức xạ trong dãy Pasen ứng với electrôn chuyển từ
A. Mức năng lượng E ∞ về mức năng lượng E_2. B. Mức năng lượng E ∞ về mức năng lượng E_3.
C. Mức năng lượng E_6 về mức năng lượng E_2. D. Mức năng lượng E_6 về mức năng lượng E_3.

Câu 2. Phóng xạ β^+
A. hạt nhân con có cùng điện tích với hạt nhân mẹ. B. đi kèm với phóng xạ α.
C. có sự biến đổi hạt prôtôn thành hạt nơtrôn.
D. hạt nhân con tiến một ô so với hạt nhân mẹ trong bảng HTTH các nguyên tố hóa học.

Câu 3. Hạt nhân $^{24}_{11}$Na phóng xạ tạo thành hạt nhân $^{24}_{12}$Mg và
A. tia gama. B. pôzitôn. C. electron. D. hạt anpha.

Câu 4. Cho phản ứng hạt nhân: $^3_1H + {}^1_2H \longrightarrow \alpha + n + 17,6MeV$, biết số Avôgađrô $N_A = 6,02.10^{23}$. Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 1g khí Hêli là bao nhiêu?
A. $\Delta E = 423,808.10^3$J. B. $\Delta E = 503,272.10^9$J. C. $\Delta E = 423,808.10^9$J. D. $\Delta E = 503,272.10^3$J.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quang phổ?
A. Để thu được quang phổ hấp thụ thì nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải cao hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.
B. Mỗi nguyên tố hoá học ở trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho một quang phổ vạch riêng, đặc trưng cho nguyên tố đó.
C. Quang phổ hấp thụ là quang phổ của ánh sáng do một vật rắn phát ra khi vật đó được nung nóng.
D. Quang phổ liên tục của nguồn sáng nào thì phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng ấy.

Câu 6. Hiện tượng phân hạch và hiện tượng phóng xạ
A. đều biết rõ các hạt tạo thành sau phản ứng. B.đều là những phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.
C. phản ứng phân hạch tỏa năng lượng, phóng xạ là phản ứng thu năng lượng.
D. đều là phản ứng dây chuyền.

Câu 7. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, người ta đo được khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 2,4mm. Khoảng cách giữa hai khe I-âng là 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m. Màu của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là:
A. màu lục. B. màu tím. C. màu chàm. D. màu đỏ.

Câu 8. Cho phản ứng hạt nhân $^{37}_{17}Cl + X \longrightarrow {}^{37}_{18}Ar + n$. X là hạt nhân nào sau đây?
A. ^4_2He. B. ^2_1D. C. ^1_1H. D. ^3_1T.

Câu 9. Pôlôni $^{210}_{84}Po$ là chất phóng xạ α với chu kì bán rã là 138 ngày đêm. Độ phóng xạ ban đầu của nó là $1,67.10^{11}$Bq. Cho m_{Po} = 109,982u, $N_A = 6,022.10^{23}$ hạt/mol. Sau bao lâu thì độ phóng xạ giảm đi 16 lần?
A. 828 ngày đêm. B. 552 ngày đêm. C. 414 ngày đêm. D. 628 ngày đêm.

Câu 10. Trong phóng xạ β^-
A. có tia phóng xạ là pôzitrôn. B. hạt nhân con lùi một ô trong bảng hệ thống tuần hoàn.
C. hạt nhân con có số khối nhỏ hơn số khối của hạt nhân mẹ. D.có sự biến đổi một nơtron thành một prôton.

Câu 11. Phóng xạ không bị lệch trong điện trường là:
A. tia β^-. B. tia β^+. C. tia α. D. tia γ.

Câu 12. Điều nào sau đây là đúng khi nói về phản ứng phân hạch hạt $^{235}_{92}$U?
A. Sau phản ứng người ta mới biết được các hạt tạo thành.
B. Tất cả các nơtrôn tạo thành sau phản ứng đều tiếp tục phân hạch mới.
C. Mỗi phản ứng tỏa một năng lượng 200MeV.
D. Phản ứng xảy ra với điều kiện nhiệt độ rất cao.

Câu 13. Trong quang phổ của nguyên tử hiđrô, nếu biết bước sóng dài nhất của vạch quang phổ trong dãy Laiman là λ_1 và bước sóng của vạch kề với nó trong dãy này là λ_2 thì bước sóng λ_α của vạch quang phổ H_α trong dãy Banme là
A. $\frac{\lambda_1.\lambda_2}{\lambda_1-\lambda_2}$. B. $(\lambda_1+\lambda_2)$. C. $\frac{\lambda_1.\lambda_2}{\lambda_1+\lambda_2}$. D. $(\lambda_1-\lambda_2)$.

Câu 14. Chọn câu sai:
A. Hiện tượng quang điện ngoài xảy ra khi ánh sáng kích thích có bước sóng nhỏ hơn bước sóng giới hạn λ_0 của kim loại làm catốt.
B. Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng giải phóng các electron liên kết để trở thành êlectrôn tự do chuyển động trong khối bán dẫn .
C. Trong hiện tượng quang điện ngoài, cường độ dòng quang điện bão hòa tỉ lệ thuận với cường độ của chùm sáng kích thích .
D. Trong hiện tượng quang điện trong thì điện trở của khối bán dẫn tăng nhanh khi bi chiếu sáng

Câu 15. Một ống Rơnghen phát ra một chùm tia Rơnghen có bước sóng ngắn nhất là 5.10^{-11}m. Cho h = $6,62.10^{-34}$Js; c = 3.10^8m/s; m_e = $9,1.10^{-31}$kg; e= $-1,6.10^{-19}$C. Số electrôn đập vào đối catốt trong 10s là bao nhiêu? Biết dòng quang điện qua ống là 10mA.
A. $0,762.10^{17}$hạt. B. $0,562.10^{18}$hạt. C. $0,625.10^{18}$hạt. D. $0,625.10^{17}$hạt.

Câu 16. Nguyên tử Hiđrô bức xạ một phôtôn ánh sáng có bước sóng 0,122 μm thì năng lượng của electrôn biến thiên một lượng là:
A. 10,2 eV. B. 15 eV. C. 7,9 eV. D. 13,6 eV.

Câu 17. Phát biểu nào là sai?
A. Các nguyên tử mà hạt nhân có cùng số prôtôn nhưng có số nơtron khác nhau gọi là đồng vị.
B. Các đồng vị của cùng một nguyên tố có cùng vị trí trong bảng hệ thống tuần hoàn.
C. Các đồng vị phóng xạ đều không bền.
D. Các đồng vị của cùng một nguyên tố có số nơtrôn khác nhau nên tính chất hóa học khác nhau.

Câu 18. Năng lượng liên kết là năng lượng
A. tỏa ra khi hạt nhân tự phân rã dưới dạng động năng của hạt nhân con.
B. cần cung cấp cho các hạt nhân ban đầu để phản ứng hạt nhâ thu năng lượng xảy ra.
C. tối thiểu cần cung cấp cho hạt nhân để phá vỡ nó thành các nuclon riêng lẽ.
D. tính cho mỗi nuclôn trong hạt nhân.

Câu 19. Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 3,8 ngày đêm. Sau thời gian 11,4 ngày thì độ phóng xạ(hoạt độ phóng xạ) của lượng chất phóng xạ còn lại bằng bao nhiêu phần trăm so với độ phóng xạ của lượng chất phóng xạ ban đầu?
A. 12,5%. B. 25%. C. 87,5%. D. 75%.

Câu 20. Trong phản hứng hạt nhân không có sự bảo toàn khối lượng là vì
A. phản ứng hạt nhân có tỏa năng lượng hoặc thu năng lượng.
B. một phần khối lượng của các hạt đã chuyển thành năng lượng tỏa ra.
C. sự hụt khối của từng hạt nhân trước và sau phản ứng khác nhau.
D. số hạt tạo thành sau phản ứng có thể lớn hơn số hạt tham gia phản ứng.

Câu 21. Phóng xạ α
A. phản ứng tỏa năng lượng. B. chỉ xảy ra khi hạt phóng xạ ở trạng thi kích thích.
C. có tia phóng xạ là nguyên tử Hêli. D. luôn đi kèm với phóng xạ γ.

Câu 22. Tia laze không có đặc điểm nào sau đây?
A. Có tính đơn sắc cao. B. Các phôton trong chùm sáng có cùng tần số và cùng pha.
C. Là chùm sáng hội tụ. D. Có cường độ lớn.

Câu 23. Xét phản ứng $n + {}^{235}_{92}U \rightarrow {}^{89}_{56}Ba + {}^{89}_{36}Kr + 3n + 200MeV$. Điều nào sau đây là sai khi nói về phản ứng này?
A. Tổng khối lượng các hạt sau phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng hạt ${}^{235}_{92}U$ và hạt ${}^{1}_{0}n$.
B. Phản ứng này tỏa một năng lượng 200MeV.
C. Để xảy ra phản ứng thì hạt nơtrôn có động năng cỡ chuyển động nhiệt.
D. Sẽ có tối thiểu 3 hạt nơtrôn tiếp tục tạo ra sự phân hạch mới.

Câu 24. Hạt nhân nguyên tử ${}^{9}_{4}$Be gồm
A. 9 prôtôn và 5 nơtrôn. B. 5 prôtôn và 4 nơtrôn.
C. 4 prôtôn và 9 nơtrôn. D. 4 prôtôn và 5 nơtrôn.

Câu 25. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng. Hai khe I-âng cách nhau 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc bước sóng λ, khoảng vân đo được là 0,2mm. Thay bức xạ trên bằng bức xạ λ' thì tại vị trí vân sáng bậc 3 của bức xạ λ có một vân sáng của bức xạ λ'. λ' nhận giá trị nào sau đây?
A. 0,58 μm. B. 0,52 μm. C. 0,48 μm. D. 0,60 μm.

Câu 26. Một vật có thể phát ra đồng thời hai ánh sáng màu đỏ và màu lục. Khi chiếu vào vật đó một ánh sáng màu tím thì nó sẽ phát ra ánh sáng màu
A. vàng. B. lục. C. cam. D. đỏ.

Câu 27. Chất phóng xạ ${}^{210}_{84}Po$ phát ra tia α và biến đổi thành Pb . Biết khối lượng của các hạt là m_{Pb} = 205,9744u, m_{Po} = 209,9828u, m_{α} = 4,0026u. Năng lượng tỏa ra khi một hạt nhân Po phân rã là:
A. 5,4MeV. B. 6,2MeV. C. 4,8MeV. D. 5,9 MeV.

Câu 28. Năng lượng liên kết rieng là năng lượng liên kết
A. tính ho hạt nhân ấy. B. của một cặp prôton – prôton.
C. tính cho mỗi nuclôn. D. tính cho mỗi cặp prôton – nơ tron.

Câu 29. Năng lượng cần thiết để chia hạt nhân ${}^{12}_{6}C$ thành 3 hạt α là bao nhiêu? Biết m_C = 11,9967u, m_{α} = 4,0015u.
A. ΔE = 1,1689.10^{-19} J. B. ΔE = 1,1689.10^{-13} MeV.
C. ΔE = 7,2618 J. D. ΔE = 7,2618 MeV.

Câu 30. Xét phản ứng: ${}^{2}_{1}D + {}^{2}_{1}D \rightarrow {}^{3}_{1}T + p$. Phát biểu nào sau đây là sai?
A. Phản ứng này rất khó xảy.
B. Tổng khối lượng hạt ${}^{3}_{1}T$ và hạt prôtôn nhỏ hơn tổng hai hạt ${}^{2}_{1}D$.
C. Hạt ${}^{2}_{1}D$ bền hơn hạt ${}^{3}_{1}T$.
D. Hạt ${}^{2}_{1}D$ là đồng vị của hạt nhân Hiđrô.

Câu 31. ^{238}U phân rã thành ^{206}Pb với chu kỳ bán rã $4,47.10^9$ năm. Một khối đá được phát hiện chứa 46,97mg ^{238}U và 2,315mg ^{206}Pb. Giả sử khối đá khi mới hình thành không chứa nguyên tố chì và tất cả lượng chì có mặt trong đó đều là sản phẩm phân rã của ^{238}U. Tuổi của khối đá đó hiện nay là bao nhiêu?

A. $\approx 2,6.10^9$ năm. B. $\approx 3,4.10^7$ năm. C. $\approx 2,5.10^6$ năm. D. $\approx 3,57.10^8$ năm.

Câu 32. Kết luận nào sau đây là không đúng? Độ phóng xạ

A. là đại lượng đặc trưng cho tính phóng xạ mạnh hay yếu của một lượng chất phóng xạ.
B. phụ thuộc vào bản chất của chất phóng xạ, tỉ lệ thuận với số nguyên tử của chất phóng xạ.
C. của một lượng chất phóng xạ giảm dần theo thời gian theo quy luật hàm số mũ.
D. là đại lượng đặc trưng cho tính phóng xạ mạnh hay yếu của một chất phóng xạ.

Câu 33. Trong quang phổ của nguyên tử Hiđrô có thể bức xạ được ánh sáng có bước sóng ngắn nhất là 0,0913 μm. Năng lượng cần thiết để ion hóa nguyên tử hiđrô là:

A. 10,5 eV. B.13,6 eV. C. 11,2 eV. D. 9,8 eV.

Câu 34. Chiếu sáng hai khe hẹp trong thí nghiệm I-âng bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ =0,6 μm. Biết hai khe cách nhau 3mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Tại điểm M trên màn quan sát cách vân sáng trung tâm một đoạn 1,8mm là

A. vân sáng bậc 5. B. vân tối thứ 4. C. vân sáng bậc 4. D. vân tối thứ 5.

Câu 35. Hạt nơtrinô (ν) là hạt

A. có năng lượng, khối lượng rất nhỏ và điện tích bằng điện tích electrôn.
B. mang điện tích âm, năng lượng, vận tốc gần bằng vận tốc ánh sáng.
C. mang điện tích dương, năng lượng và khối lượng gần bằng 0.
D. có số khối A = 0, không mang điện, chuyển động với tốc độ ánh sáng.

Câu 36. Hạt nhân $^{A_1}_{Z_1}X$ phóng xạ biến đổi thành hạt nhân $^{A_2}_{Z_2}Y$ bền. Coi khối lượng của các hạt nhân X, Y bằng với số khối của chúng theo đơn vị u. Biết chu kỳ bán rã của hạt nhân $^{A_1}_{Z_1}X$ là T. Ban đầu có một khối lượng chất $^{A_1}_{Z_1}X$, sau 2 chu kỳ bán rã thì tỉ số khối lượng của chất Y và chất X là

A. $4\frac{A_1}{A_2}$. B. $3\frac{A_1}{A_2}$. C. $3\frac{A_2}{A_1}$. D. $4\frac{A_2}{A_1}$.

Câu 37. Hệ số nhân nơtrôn là số nơtrôn

A. sinh ra sau mỗi phản ứng phân hạch. B. trung bình mất đi sau mỗi phân hạch.
C. trung bình còn lại sau mỗi phân hạch. D. cần thiết để duy trì sự phân hạch.

Câu 38. Chọn câu sai. Tia Rơnghen

A. có thể hủy hoại tế bào, diệt vi khuẩn .
B. được dùng chiếu điện nhờ có khả năng đâm xuyên mạnh .
C. do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra.
D. có thể làm phát quang một số chất và làm ion hóa không khí.

Câu 39. Xét phóng xạ: $^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{(A-4)}_{(Z-2)}Y + C$. Ta có

A. Đây là phản ứng thu năng lượng. B. Khối lượngg hạt X nhỏ hơn tổng khối lượng hạt Y và C.
C. Hạt Y bền hơn hạt X. D. C là nguyên tử Hêli.

Câu 40. Xét phản ứng $^{2}_{1}H + {}^{3}_{1}H \rightarrow {}^{4}_{2}H + {}^{1}_{0}n + 17,6MeV$. Điều nào sau đây là sai khi nói về phản ứng này?

A. Tổng khối lượng hạt Hêli và hạt nơtrôn nhỏ hơn tổng khối lượng hạt Đơtêri và hạt Triti.
B. Tính theo khối lượng thì phản ứng này tỏa năng lượng nhiều hơn phản ứng phân hạch Urani $^{235}_{92}U$.
C. Đây là phản ứng thu năng lượng vì cần nhiệt độ rất cao mới xảy ra.
D. Đây là phản ứng cần nhiệt độ rất cao mới xảy ra.

Câu 41. Một đồng hồ gắn với vật chuyển động với tốc độ v = 0,6 c(c là tốc độ ánh sáng trong chân không). Sau 20 phút, so với quan sát viên đứng yên thì đồng hồ này

A. nhanh hơn 5 phút. B. chậm hơn 5 phút.
C. nhanh hơn 25 phút. D. chậm hơn 25 phút.

Câu 42. Theo thuyết lượng tử ánh sáng thì năng lượng của

A. một phôtôn bằng năng lượng nghỉ của một êlectrôn (êlectron).
B. các phôtôn trong chùm sáng đơn sắc bằng nhau.
C. một phôtôn phụ thuộc vào khoảng cách từ phôtôn đó tới nguồn phát ra nó.
D. một phôtôn tỉ lệ thuận với bước sóng ánh sáng tương ứng với phôtôn đó.

Câu 43. Cho phản ứng hạt nhân: $^{37}_{17}Cl + p \longrightarrow {}^{37}_{18}Ar + n$, khối lượng của các hạt nhân là m_{Ar} = 36,956889u, m_{Cl} = 36,956563u, m_n = 1,008670u, m_p = 1,007276u, 1u = 931MeV/c^2. Năng lượng mà phản ứng này tỏa ra hay thu vào là bao nhiêu?

A. Thu vào 1,16189 MeV. B. Thu vào 1,60132MeV.
C. Tỏa ra 1,16189 MeV. D. Tỏa ra 1,60132MeV.

Câu 44. Biết số Avôgađrô là $6,02.10^{23}$/mol, khối lượng mol của urani $^{238}_{92}U$ là 238 g/mol. Số nơtrôn (nơtron) trong 119 gam urani $^{238}_{92}U$ là

A. $1,2.10^{25}$. B. $8,8.10^{25}$. C. $2,2.10^{25}$. D. $4,4.10^{25}$.

Câu 45. $^{226}_{88}Ra$ có chu bán rã 1600 năm. sau 4600 năm thì số phân tử đã phân rã từ 1g $^{226}_{88}Ra$ là:

A. $\approx 2,1.10^{21}$ nguyên tử. B. $\approx 1,9.10^{21}$ nguyên tử. C. $\approx 2,5.10^{21}$ nguyên tử. D. $\approx 2,3.10^{21}$ nguyên tử.

Câu 46. Xét hạt nhân nguyên tử $^{9}_{4}$Be có khối lượng m_0, biết khối lượng prôtôn là m_p và khối lượng nơtrôn là m_n. Ta có:

A. $m_0 = 4m_p + 5m_n$. B. $m_0 = 4m_n + 5m_p$. C. $m_0 < 5m_n + 4m_p$. D. $m_0 > 5m_p + 4m_n$.

Câu 47. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về ánh sáng đơn sắc?

A. Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng và tần số xác định đối với mọi môi trường.
B. Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu xác định gọi là màu đơn sắc .
C. Đối với một môi trường trong suốt nhất định, mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.
D. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính .

Câu 48. Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là ro = $5,3.10^{-11}$ m. Bán kính quỹ đạo dừng N là

A. $84,8.10^{-11}$m. B. $21,2.10^{-11}$m. C. $132,5.10^{-11}$m. D. $47,7.10^{-11}$ m.

Câu 49. Khi một vật chuyển động với tốc độ v thì khối lượng của vật đó sẽ

A. càng lớn tốc độ càng lớn. B. không thay đổi.
C. càng lớn khi tốc độ càng nhỏ. D. giảm đi $\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}$ lần so với khi vật đứng yên.

Câu 50. Xét một phản ứng: $4^1_1H \rightarrow {}^4_2H + 2\,{}^0_{+1}e + 26,8MeV$. Nhận xét nào sau đây là sai khi nói về phản ứng này?

A. Đây là phản ứng phóng xạ vì có hạt Hêli và hạt β^+ tạo thành sau phản ứng.
B. Đây là phản ứng tỏa năng lượng.
C. Điều kiện xảy ra phản ứng là nhiệt độ rất cao.
D. Đây là phản ứng đang xảy ra trên Mặt Trời.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 14

1.B	2.C	3.C	4.C	5.B	6.B	7.B	8.C	9.B	10.D
11.D	12.A	13.A	14.D	15.C	16.A	17.D	18.C	19.A	20.C
21.A	22.C	23.D	24.D	25.D	26.A	27.A	28.C	29.D	30.C
31.D	32.D	33.B	34.D	35.D	36.C	37.C	38.C	39.C	40.C
41.D	42.B	43.B	44.D	45.D	46.C	47.A	48.A	49.A	50.A