

Đề kiểm tra kiến thức kì thi THPT Quốc gia lần 1 năm 2015 môn Vật lý (Mã đề 886) - Trường THPT Yên Định 2

ĐỀ BÀI

Câu 1: Phương trình của một dao động điều hoà có dạng: $x = 4\cos 5t$ cm với t đo bằng giây. Xác định li độ sau khi nó bắt đầu dao động được 1 giây.

- A. 0,35 cm B. 1,135 cm C. - 3,83 cm D. 3,98 cm

Câu 2: Khi nói về sóng cơ học, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng cơ học có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng là sóng ngang.
 B. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ học trong môi trường vật chất.
 C. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.
 D. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

Câu 3: Hai nguồn kết hợp là hai nguồn:

- A. Cùng biên độ B. Cùng tần số
 C. Cùng pha ban đầu D. Cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian

Câu 4: Công thức nào sau đây diễn tả chu kì và tần số dao động điều hòa của con lắc lò xo

- A. $T = 2\sqrt{\frac{k}{m}}; f = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{m}{k}}$ C. $T = 2\sqrt{\frac{m}{k}}; f = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{k}{m}}$
 B. $T = 2\sqrt{\frac{m}{k}}; f = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{m}{k}}$ D. $T = 2\sqrt{\frac{k}{m}}; f = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{k}{m}}$

Câu 5: Hãy chọn câu đúng:

Một con lắc đơn dao động với biên độ góc nhỏ, chu kì của con lắc không thay đổi khi:

- A. Thay đổi chiều dài của con lắc B. Thay đổi gia tốc trọng trường
 C. Tăng biên độ góc đến 30° D. Thay đổi khối lượng của con lắc

C. li độ bằng 0

Câu 6: Độ lệch pha của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và ngược pha nhau là:

- A. $k\pi$ B. k C. $2k\pi$ D. $0,5k\pi$

Câu 7: Tốc độ của chất điểm dao động điều hòa cực đại khi

Câu 8: Một máy phát điện xoay chiều phần cảm có 4 cặp cực, rôto quay với vận tốc 480 vòng/phút. Tính tần số dòng điện nó phát ra.

- A. 26 B. 30 C. 32 D. 50

Câu 9: Cường độ dòng điện trong mạch không phân nhánh có dạng $i = 2\sqrt{2}\cos 100t$ (A). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

- A. $I = 4A$. B. $I = 2,83A$. C. $I = 2A$. D. $I = 1,41A$.

Câu 10: Công suất của một đoạn mạch xoay chiều được tính bằng công thức nào dưới đây:

- A. $P = UI^2$; B. $P = ZI^2$; C. $P = UI \cos(\phi)$; D. $P = RI \cos(\phi)$.

Câu 11: Một mạng điện xoay chiều 220V – 50Hz, khi chọn pha ban đầu của hiệu điện thế bằng không thì biểu thức của hiệu điện thế có dạng:

- A. $u = 220\cos 50t$ (V) B. $u = 220\cos 50\pi t$ (V) C. $u = 220\sqrt{2}\cos 100t$ (V) D. $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V)

Câu 12: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, được xác định bằng:

- A. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2\cos(\phi_2 - \phi_1)}$ B. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\phi_2 - \phi_1)}$
 C. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2\cos(\phi_2 - \phi_1)}$ D. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\phi_2 - \phi_1)}$

Câu 13: Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với phương trình $x = 4\cos(5\pi t - \pi/4)$ cm. Tỉ số giữa chiều dài lớn nhất và nhỏ nhất của lò xo là 1,4. Cho $g = 10$ (m/s²). Chiều dài tự nhiên của lò xo là

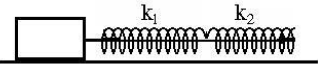
A. 24 cm

B. 18 cm

C. 22 cm

D. 20 cm

Câu 14: Trên mặt bàn nằm ngang có một vật đứng yên, khối lượng $m = 1,8\text{kg}$, được gắn với hai lò xo nối tiếp nhau, độ cứng lần lượt là $k_1 = 150\text{N/m}$, $k_2 = 80\text{N/m}$ như hình vẽ



Môn Vật Lý

Mã đề thi 886

Trang 1/4

Câu 29: Một ống sáo dọc có miệng lỗ thổi hơi (nguồn âm) cách lỗ ứng với âm La cao 16cm, vận tốc truyền âm trong không khí ở nhiệt độ phòng lúc thổi sáo là 320m/s. giả sử âm La trầm có tần số bằng 0,4 lần tần số của âm La cao; biết rằng ở hai đầu cột không khí trong ống sáo (đầu chỗ nguồn âm và đầu ở nốt la cao) là hai bụng sóng đứng. Khoảng cách giữa hai lỗ ứng với hai âm La cao và La thấp gần giá trị nào nhất

- A. 15cm B. 25cm C. 30cm D. 40cm

Câu 30 : Một sóng cơ học có tần số f lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi với vận tốc v, khi đó bước sóng được tính theo công thức

- A. $\lambda = v.f$ B. $\lambda = v/f$ C. $\lambda = 3v.f$ D. $\lambda = 2v/f$

Câu 31: Một máy biến thế lí tưởng dùng trong tivi có một cuộn sơ cấp gồm 1100 vòng mắc vào mạng điện xoay chiều 220V để lấy ra hiệu điện thế 15V. Số vòng dây của cuộn thứ cấp:

- A. 50 vòng B. 60 vòng C. 75 vòng D. 100 vòng

Câu 32: Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

- A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/2$ B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/4$
C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/2$ D. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc $\pi/4$

Câu 33: Công thức xác định cảm kháng của cuộn cảm L đối với tần số f là

- A. $Z_L = 2 fL$ B. $Z_L = fL$ C. $Z_L = \frac{1}{2 fL}$ D. $Z_L = \frac{1}{fL}$

Câu 34: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm 1 cuộn dây có điện trở thuần $R = 10\sqrt{3} \Omega$, độ tự cảm $L = 0,1/H$ mắc nối tiếp với một tụ điện $C = 0,5 / mF$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức: $u = 100\sqrt{2} \cos 100 t$ (V). Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là :

- A. $i = 5\sqrt{2} \cos 100 t / 6 A$ B. $i = 5 \cos 100 t / 6 A$
 C. $i = 10 \cos 100 t / 2 A$ D. $i = 5\sqrt{2} \cos 100 t / 6 A$

Câu 35: Một cuộn dây có điện trở thuần $r = 10 \Omega$ có độ tự cảm $L = 0,159H$ mắc nối tiếp tụ điện có điện dung $C = 1 / mF$ rồi mắc nối tiếp với biến trở R . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức $u = 200 \cos 100 t V$. Giá trị biến trở để công suất tiêu thụ trên toàn mạch đạt cực đại là:

- A. 30Ω B. 40Ω C. 60Ω D. 120Ω

Câu 36: Cho đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh AC gồm $R = 100 \Omega, L = \frac{1}{2} H; C = \frac{1}{2} \cdot 10^4 F$. Điểm B nằm

trên đoạn mạch đó sao cho biểu thức hiệu điện thế tức thời trên các đoạn mạch AB, BC lần lượt là: $u_{AB} = 200\sqrt{2} \cos 100 t / 4 V, u_{BC} = 400 \cos 100 t / 2 V$. Công suất tiêu thụ của mạch là:

- A. 200W B. 400W C. $200\sqrt{2}W$ D. $400\sqrt{2}W$

Câu 37: Điện áp giữa hai cực của một trạm phát điện cần tăng lên bao nhiêu lần để giảm công suất hao phí trên đường dây tải điện 100 lần, với điều kiện công suất truyền đến tải tiêu thụ không đổi. Biết rằng khi chưa tăng điện áp, độ giảm điện thế trên đường dây tải điện bằng 15% điện áp giữa hai cực của trạm phát điện. Coi cường độ dòng điện trong mạch luôn cùng pha với điện áp

- A. 10,515 lần B. 10 lần C. 8,515 lần D. 8,5 lần

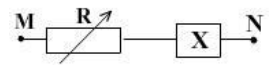
Câu 38: Một học sinh quấn một máy biến áp với dự định số vòng dây của cuộn sơ cấp gấp hai lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Do sơ suất nên cuộn thứ cấp bị thiếu một số vòng dây. Muốn xác định số vòng dây thiếu để quấn tiếp thêm vào cuộn thứ cấp cho đủ, học sinh này đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, rồi dùng vôn kế xác định tỉ số điện áp ở cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp. Lúc đầu tỉ số điện áp bằng 0,43. Sau khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 24 vòng dây thì tỉ số điện áp bằng 0,45. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Để được máy biến áp đúng như dự định, học sinh này phải tiếp tục quấn thêm vào cuộn thứ cấp bao nhiêu vòng?

- A. 48 B. 60 C. 120 D. 240

Câu 39: Trên đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh có bốn điểm theo đúng thứ tự A, M, N và B. Giữa hai điểm A và M chỉ có điện trở thuần, giữa hai điểm M và N chỉ có cuộn dây, giữa 2 điểm N và B chỉ có tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp 175 V – 50 Hz thì điện áp hiệu dụng trên đoạn AM là 25 (V), trên đoạn MN là 25 (V) và trên đoạn NB là 175 (V). Tính hệ số công suất của toàn mạch ?

- A. 0,2 B. 0,28 C. 0,62 D. 0,82

Câu 40: Cho mạch điện như hình vẽ. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức là $u_{MN} = 200\sqrt{2} \sin 100t$ (V). Cường độ dòng điện i nhanh pha hơn điện áp hai đầu đoạn mạch. X là hộp kín chứa cuộn thuần cảm hoặc tụ điện. R là biến trở. Điều chỉnh R thấy công suất của mạch cực đại khi $I = \sqrt{2}$ A. Xác định phần tử điện trong X và giá trị của nó.



- A. $C = \frac{10^4}{F}$ B. $C = \frac{10^4}{2} F$ C. $L = \frac{1}{H}$ D. $L = \frac{2}{H}$

Câu 41: Tụ điện của máy phát sóng điện từ có giá trị điện dung C_1 ứng với tần số phát f_1 . Nếu mắc nối tiếp với C_1 một tụ khác có điện dung $C_2 = 100C_1$ thì tần số phát ra sẽ biến đổi theo công thức:

- A. $f_2 = 1,05f_1$ B. $f_2 = 1,005f_1$ C. $f_1 = 1,05f_2$ D. $f_1 = 1,005f_2$

Câu 42: Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Thời gian ngắn nhất để năng lượng điện trường giảm từ cực đại xuống còn một nửa giá trị cực đại là $1,5 \cdot 10^{-4}$ s. Thời gian ngắn nhất để điện tích trên tụ giảm từ giá trị cực đại xuống còn một nửa giá trị đó là

- A. $4 \cdot 10^{-4}$ s. B. $3 \cdot 10^{-4}$ s. C. $12 \cdot 10^{-4}$ s. D. $2 \cdot 10^{-4}$ s.

Câu 43: Một máy rada quân sự đặt trên mặt đất ở Đảo Lý Sơn (Quảng Ngãi) có tọa độ $(15^\circ 29' \text{ vĩ độ Bắc}, 108^\circ 12' \text{ kinh độ Đông})$ phát ra tín hiệu sóng điện từ truyền thẳng đến vị trí giàn khoan HD981 có tọa độ $(15^\circ 29' \text{ vĩ độ Bắc}, 111^\circ 12' \text{ kinh độ Đông})$. Cho bán kính Trái Đất là 6400 km, tốc độ lan truyền sóng rada trên mặt biển $v = 2c/9$

(với $c = 3 \cdot 10^8$ m/s) và 1 hải lí = 1852 m. Sau đó, giàn khoan này dịch chuyển tới vị trí mới có tọa độ là $(15^\circ 29' \text{ vĩ độ Bắc}, x^\circ \text{ kinh độ Đông})$, khi đó thời gian phát và thu sóng của rada tăng thêm 0,4 ms. So với vị trí cũ, giàn khoan đã dịch chuyển một khoảng bao nhiêu hải lí và tọa độ x bằng bao nhiêu?

- A. 46 hải lí và $131^\circ 12' \text{ kinh độ Đông}$. B. 150 hải lí và $135^\circ 35' \text{ kinh độ Đông}$.
 C. 23 hải lí và $111^\circ 035' \text{ kinh độ Đông}$. D. 60 hải lí và $131^\circ 12' \text{ kinh độ Đông}$.

Câu 44: Mạch dao động điện từ gồm cuộn dây có độ tự cảm $L = 2,5 / H$ và một tụ có điện dung thay đổi từ $10 / pF$ đến $160 / pF$. Mạch trên có thể bắt được sóng điện từ có bước sóng nằm trong khoảng nào?

- A. 2 m 12 m B. 3 m 12 m C. 3 m 13 m D. 2 m 13 m

Câu 45: Chọn phương án sai:

- A. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng
 B. Căn cứ vào quang phổ liên tục người ta xác định được nhiệt độ của vật phát sáng
 C. Chỉ có thể xác định được nhiệt độ của các ngôi sao dựa trên quang phổ
 D. Khi nhiệt độ $500^\circ C$ vật phát sáng cho quang phổ ở vùng đỏ

Câu 46: Giao thoa Iâng thực hiện đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc $\lambda_1, \lambda_2 = 0,72 \text{ m}$. Ta thấy vân sáng bậc 9 của λ_1 trùng với một vân sáng của λ_2 và vân tối bậc 3 của λ_2 trùng với một vân tối của λ_1 . Biết $0,4 \text{ m} \leq \lambda_1 \leq 0,76 \text{ m}$. Xác định bước sóng λ_1 .

- A. $0,64 \text{ m}$ B. $0,51 \text{ m}$ C. $0,48 \text{ m}$ D. $0,4 \text{ m}$

Câu 47: Thực hiện giao thoa với ánh sáng trắng có bước sóng $0,4 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,7 \mu\text{m}$. Hai khe cách nhau 2mm, màn hứng vân giao thoa cách hai khe 2m. Tại điểm M cách vân trung tâm 3,3mm có bao nhiêu ánh sáng đơn sắc cho vân sáng tại đó?

- A. 1 ánh sáng đơn sắc B. 4 ánh sáng đơn sắc
 C. 2 ánh sáng đơn sắc D. 3 ánh sáng đơn sắc

Câu 48: Trong giao thoa với khe Young có $a = 1,5 \text{ mm}$, $D = 3 \text{ m}$, người ta đếm có tất cả 7 vân sáng mà khoảng cách giữa hai vân sáng ngoài cùng là 9mm. Tìm λ .

- A. $0,75 \mu\text{m}$ B. $0,4 \mu\text{m}$ C. $0,55 \mu\text{m}$ D. $0,6 \mu\text{m}$

Câu 49: Trong thí nghiệm Iâng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 1,5mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn hứng vân là 3m. Khoảng cách giữa vân sáng với vân tối liên tiếp nhau là:

- A. 0,3mm B. 0,6mm C. 1,2mm D. 1,5mm

Câu 50: Phát biểu nào sau đây là đúng

A Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính

Môn Vật Lý

Mã đề thi 886

Trang 4/4

- B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng Mặt trời
C. Ánh sáng màu đỏ có bước sóng nhỏ hơn ánh sáng màu tím
D. Ánh sáng trắng gồm có 7 màu

Đáp án

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

