

Đề thi thử đại học vật lý 2010

ĐỀ SỐ 7

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 Hidrô. Biểu thức liên hệ giữa $\lambda_\alpha, \lambda_\beta, \lambda_1$ 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 từ λ_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 fluoresxêin phát ra ánh sáng huỳnh quang màu lục.
B. Huỳnh quang và lân quang đều là hiện tượng quang 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 photon.
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 $u = 100\cos(100\pi t)$ (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 $36 \cdot 10^4$ J. 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 $t = 10$ s là

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

Câu 7: Cho đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây có độ tự cảm $L = \frac{1}{2\pi}$ H, điện trở $R = 50\Omega$ 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 đầu 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 Ronghen là $U = 12$ kV. Coi vận tốc ban đầu của chùm electron (electron) phát ra từ catốt bằng không. Biết hằng số Planck $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s, điện tích nguyên tố bằng $1,6 \cdot 10^{-19}$ C. Bước sóng nhỏ nhất của tia Ronghen do ống này có thể phát ra là

- A. 10,35nm. B. 73,1966pm. C. 0,73 μ m. D. 1,35.10¹⁰m.

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, góc 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 $x = 2\cos 20t$ (cm). Chiều dài tự nhiên của lò xo là $l_0 = 30\text{cm}$, lấy $g = 10\text{m/s}^2$. 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. $T = 6,25 \cdot 10^{-5}\text{s}$. B. $T = 6,25 \cdot 10^{-4}\text{s}$. C. $T = 6,25 \cdot 10^{-3}\text{s}$. D. $T = 625 \cdot 10^{-3}\text{s}$.

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 $4,47 \cdot 10^9$ năm. Một khối đá được phát hiện chứa $46,97\text{mg}$ ^{238}U và $2,315\text{mg}$ ^{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. $\approx 2,6 \cdot 10^9$ năm. B. $\approx 2,5 \cdot 10^6$ năm. C. $\approx 3,57 \cdot 10^8$ năm. D. $\approx 3,4 \cdot 10^7$ 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 $i_1 = I_0 \cos 100\pi t$, $i_2 = I_0 \cos(120\pi t + \frac{2\pi}{3})$, $i_3 = I\sqrt{2} \cos(110\pi t - \frac{2\pi}{3})$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $I > \frac{I_0}{\sqrt{2}}$. B. $I \leq \frac{I_0}{\sqrt{2}}$. 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 dẫn, 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.

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

- A. $70,4 \text{kgm}^2/\text{s}$. B. $52,8 \text{kgm}^2/\text{s}$. C. $66,2 \text{kgm}^2/\text{s}$. D. $30,6 \text{kgm}^2/\text{s}$.

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 500nm và 660nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn. Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm là $9,9\text{mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là

- A. $1,5\text{m}$. B. 1m . C. 2m . D. $1,2\text{m}$.

Câu 19: Iôt $^{131}_{53}\text{I}$ 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 $^{131}_{53}\text{I}$ là

- A. $2,45 \cdot 10^{-6} \text{s}^{-1}$. B. $3,14 \cdot 10^{-6} \text{s}^{-1}$. C. $1,34 \cdot 10^{-6} \text{s}^{-1}$. D. $4,25 \cdot 10^{-6} \text{s}^{-1}$.

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. $0,1\text{m}$. B. 8cm . C. 5cm . D. $0,8\text{m}$.

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

- A. $C = 7,9 \cdot 10^{-3}\text{F}$ và $L = 3,2 \cdot 10^{-8}\text{H}$. B. $C = 3,2\mu\text{F}$ và $L = 0,79\text{mH}$.
 C. $C = 3,2 \cdot 10^{-8}\text{F}$ và $L = 7,9 \cdot 10^{-3}\text{H}$. D. $C = 0,2\mu\text{F}$ và $L = 0,1\text{mH}$.

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 $u = 200\cos 100\pi t$ (V) thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = \sqrt{2}\cos 100\pi t$ (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.m². 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 $^{238}_{92}\text{U}$ thành $^{206}_{82}\text{Pb}$ 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 $^{234}_{92}\text{U}$ 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 Catôt. C. Tia X. D. Tia γ .

Câu 31: Mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung $C = 1\mu\text{F}$ và cuộn dây có độ từ cảm $L = 10\text{mH}$. 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 $t = 0,03\text{s}$. B. 5 vôn tại thời điểm $t = 1,57 \cdot 10^{-4}\text{s}$.
 C. 3 vôn tại thời điểm $t = 1,57 \cdot 10^{-4}\text{s}$. D. 7 vôn tại thời điểm $t = 0,03\text{s}$.

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 êlectron 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 êlectron 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° 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. Lây 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 B_0 là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11}m$. Sau khi nguyên tử hiđrô bức xạ ra photon ứng với vạch đỏ (vạch H_α) thì bán kính quỹ đạo chuyển động của electron trong nguyên tử giảm

- A. 13,6 μ m. B. 0,47nm. C. 0,26nm. D. 0,75 μ m.

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 véc tơ cảm ứng từ một góc bằng

- A. 180° . B. 150° . C. 45° . D. 90° .

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_d liên hệ với nhau bởi hệ thức

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

Câu 45: Sau khi được tách ra từ hạt nhân ${}^4_2\text{He}$, tổng khối lượng của 2 prôtôn và 2 notrôn lớn hơn khối lượng hạt nhân 4He một lượng là 0,0305u. Nếu $1u = 931 \frac{\text{MeV}}{c^2}$, năng lượng ứng với mỗi nuclôn, đủ để tách chúng ra khỏi hạt nhân 4He là bao nhiêu?

- A. 7,098875MeV. B. $2,745 \cdot 10^{15}J$. C. 28,3955MeV. D. $0,2745 \cdot 10^{16}MeV$.

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 $I = \frac{1}{3} m \ell^2$. 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 nghịch 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.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

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