

Học sinh làm bài bằng cách chọn và tô kín một ô tròn ở Phiếu trả lời trắc nghiệm tương ứng với phương án trả lời đúng.

Họ và tên học sinh:
.....

Mã đề thi : 357

Số báo danh: 2885

Câu 1. Đặt một điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C. Biết điện áp tức thời hai đầu tụ vuông pha với điện áp tức thời hai đầu mạch, khi đó điện áp hiệu dụng hai đầu R bằng

- A. 200 V. B. 100 V. C. $50\sqrt{2}$ V. D. $100\sqrt{2}$ V.

Câu 2. Cường độ âm đo được tại một điểm là 10^4 W/m². Nếu cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m² thì mức cường độ âm tại điểm đó là

- A. 60dB. B. 70dB. C. 50dB. D. 80dB.

Câu 3. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình li độ lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \phi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \phi_2 - \frac{\pi}{2})$. Nếu biên độ tổng hợp có giá trị A = |A₁ - A₂| và gọi k là số nguyên thì hiệu $\phi_1 - \phi_2$ là

- A. $2k\pi + \frac{\pi}{2}$. B. $(2k+1) \cdot \frac{\pi}{2}$. C. $(2k+1)\pi$. D. $2k\pi$.

Câu 4. Một sợi dây đàn hồi hai đầu cố định, có sóng dừng trên dây. Khi tần số sóng trên dây là 20Hz thì trên dây có 3 bụng sóng. Muốn trên dây có 4 bụng sóng thì phải

- A. tăng tần số thêm 10Hz. B. tăng tần số thêm $\frac{20}{3}$ Hz.
C. giảm bớt tần số 10Hz. D. giảm bớt tần số $\frac{20}{3}$ Hz.

Câu 5. Trong y tế, khi dùng tia X để chẩn đoán bệnh (bằng chiếu điện, chụp điện), người ta không cần tia X gây ra tác dụng

- A. sinh lì. B. làm phát quang một số chất.
C. đâm xuyên. D. làm đèn phim ảnh.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về điện từ trường ?

- A. Điện trường xoáy là điện trường mà đường sức là những đường cong.
B. Từ trường do điện trường biến thiên gây ra có đường sức từ bao quanh các đường sức điện.
C. Khi một điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một từ trường xoáy.
D. Khi một từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy.

Câu 7. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (V) vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm

$L = \frac{1}{2\pi}$ (H). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là $100\sqrt{2}$ V thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là 2A. Biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm là:

- A. $i = 2\sqrt{3} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (A). B. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (A).
C. $i = 2\sqrt{3} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (A). D. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (A).

Câu 8. Một con lắc đơn gồm vật nhỏ có khối lượng m, dây treo có chiều dài l = 2 m, lấy $g = \pi^2$ (m/s²). Con lắc dao động cường bức dưới tác dụng của ngoại lực điều hòa có biểu thức $F = F_0 \cos(\omega t + \pi/2)$ (N). Nếu chu kỳ T của ngoại lực tăng từ 2 s lên 4 s thì biên độ dao động của vật sẽ

- A. tăng. B. tăng rồi giảm. C. giảm. D. giảm rồi tăng.

Câu 9. Hệ con lắc lò xo thực hiện dao động điều hòa trên mặt phẳng ngang với biên độ 10cm. Khi năng lượng có li độ $x = 5$ cm thì tỉ số giữa động năng của vật và thế năng đàn hồi của lò xo là

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 10. Một thấu kính hội tụ có hai mặt lồi, bán kính cùng bằng 20cm đặt trong không khí. Lần lượt chiếu qua thấu kính này hai bức xạ đơn sắc tím và đỏ. Biết chiết suất của chất làm thấu kính đối với tia tím là 1,69 và đối với tia đỏ là 1,60. Hiệu số độ tụ của tia tím và độ tụ của tia đỏ là

A. 1,6 dp.

B. 0,9 dp.

C. 1,69 dp.

D. 0,009 dp.

Câu 11. Một sóng cơ lan truyền trên một dây đàn hồi gấp đầu dây cố định thì phản xạ trở lại, khi đó

(A) sóng phản xạ luôn giao thoa với sóng tới và tạo thành sóng dừng.

B. sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới tại mọi điểm trên dây.

C. sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới tại mọi điểm trên dây.

D. sóng phản xạ có cùng tần số và bước sóng với sóng tới.

Câu 12. Người chơi đàn guitar dùng tay để bấm vào dây đàn thì sẽ làm thay đổi

A. biên độ của âm.

B. độ cao của âm.

C. độ to của âm.

D. cường độ của âm.

Câu 13. Một sóng điện từ đang truyền từ một đài phát sóng ở Đà Nẵng đến máy thu. Biết cường độ điện trường cực đại là 3 (V/m) và cảm ứng từ cực đại là 0,6(T). Tại điểm A có sóng truyền về hướng Bắc theo phương nằm ngang. Ở một thời điểm nào đó khi cường độ điện trường là 2 (V/m) và đang có hướng Đông thì vectơ cảm ứng từ có độ lớn

A. 0,447 T và hướng lên.

C. 0,4 T và hướng về phía Nam.

B. 0,447 T và hướng xuống.

D. 0,4 T và hướng xuống.

Câu 14. Chiều từ nước ra không khí một chùm tia sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm 5 thành phần đơn sắc: tím, lam, đỏ, lục, vàng. Tia ló đơn sắc màu lục nằm sát mặt nước (sát với mặt phân cách giữa hai môi trường). Không kể tia đơn sắc màu lục, các tia ló ra ngoài không khí là các tia đơn sắc màu

A. đỏ, vàng.

B. đỏ, vàng, lam.

C. tím, lam, đỏ.

D. lam, tím.

Câu 15. Một khung dây dẫn có 100 vòng, diện tích mỗi vòng 600 cm^2 , quay đều quanh trục đối xứng (nằm trong mặt phẳng của khung) với tốc độ góc 120 vòng/phút trong một từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,2 \text{ T}$. Trục quay vuông góc với các đường sức từ. Chọn gốc thời gian lúc vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây ngược hướng với vectơ cảm ứng từ. Biểu thức suất điện động cảm ứng trong khung là:

$$(A) e = 48\pi \cdot \cos(40\pi t - \frac{\pi}{2}) (\text{V}).$$

$$B. e = 4,8\pi \cdot \cos(40\pi t + \frac{\pi}{2}) (\text{V}).$$

$$C. e = 4,8\pi \cdot \cos(240\pi t + \frac{\pi}{2}) (\text{V}).$$

$$D. e = 48\pi \cdot \cos(40\pi t) (\text{V}).$$

Câu 16. Một mạch dao động gồm tụ C và cuộn cảm L có điện trở không đáng kể. Nếu hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ là U_0 thì cường độ cực đại của dòng điện trong mạch là:

$$A. I_0 = U_0 \sqrt{LC}.$$

$$B. I_0 = U_0 \sqrt{\frac{L}{C}}.$$

$$C. I_0 = U_0 \sqrt{\frac{C}{L}}.$$

$$D. I_0 = \frac{U_0}{\sqrt{LC}}.$$

Câu 17. Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm tụ điện C, cuộn dây thuận cảm L và hộp kín X. Biết cảm kháng Z_L của cuộn dây lớn hơn dung kháng Z_C của tụ điện, hộp kín X chứa hai trong 3 phần tử điện trở thuận R_X , tụ điện C_X , cuộn dây L_X mắc nối tiếp. Để cường độ dòng điện i và điện áp u ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với nhau thì trong hộp kín X phải có

A. R_X và L_X (cuộn dây không thuận cảm).

C. R_X và C_X .

B. R_X và L_X (cuộn dây thuận cảm).

D. L_X và C_X (cuộn dây thuận cảm).

Câu 18. Một chất điểm dao động điều hòa với chu kỳ T, biên độ, dao động là A = 4 cm. Trong một chu kỳ dao động, thời gian để chất điểm có độ lớn của gia tốc không vượt quá $80\sqrt{3} \text{ cm/s}^2$ là $\frac{2T}{3}$, lấy $\pi^2 \approx 10$.

Chu kỳ dao động T là

A. 2(s).

B. 1,5(s).

C. 0,5(s).

D. 1(s).

Câu 19. Nhận định nào sau đây đúng khi nói về dao động điều hòa của một vật?

A. Gia tốc của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí biên.

B. Lực của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí biên.

C. Vận tốc của vật đạt cực đại khi qua vị trí cân bằng.

D. Gia tốc của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí biên âm.

Câu 20. Tại hai điểm A, B trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp giống nhau dao động theo phuong trình $u = 3\cos(40\pi t)$ (u tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng trên bề mặt chất lỏng là 80cm/s. Coi biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền sóng. Điểm M thuộc bề mặt chất lỏng có hiệu khoảng cách $AM - BM = 3\text{cm}$ sẽ dao động với biên độ

A. 3 cm.

B. 6 cm.

C. $3\sqrt{2}$ cm.

D. 0 cm.

Câu 21. Chiếu một chùm sáng do đèn khí hiđrô loãng phát ra vào khe S của một máy quang phổ thì chùm sáng ló ra sau lăng kính tản sắc là

A. chùm sáng trắng song song.

B. chùm sáng phân kì chứa 4 thành phần đơn sắc đỏ, lam, chàm, tím.

C. chùm sáng song song chứa 4 thành phần đơn sắc đỏ, lam, chàm, tím.

D. bốn chùm sáng đơn sắc song song đỏ, lam, chàm, tím.

Câu 22. Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe là 3 mm. Hiện tượng giao thoa được quan sát trên một màn đặt song song với hai khe và cách hai khe một khoảng D. Nếu ta tịnh tiến màn ra xa vị trí cũ thêm 0,6 m thì khoảng vân tăng thêm 0,12 mm. Bước sóng λ trong thí nghiệm bằng

A. 0,5 μm.

B. 0,4 μm.

C. 0,75 μm.

D. 0,6 μm.

Câu 23. Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch biến trở R, cuộn dây thuần cảm có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C ($Z_C \neq Z_L$) ghép nối tiếp. Điều chỉnh R đến giá trị $R = R_0 = |Z_L - Z_C|$. Khi đó công suất tiêu thụ P của mạch có giá trị

A. $\frac{U_0^2}{R_0}$.

B. $\frac{U_0^2}{2|Z_L - Z_C|}$.

C. $\frac{U_0^2}{4R_0}$.

D. $\frac{2U_0^2}{|Z_L - Z_C|}$.

Câu 24. Có hai môi trường trong suốt 1 và 2, chiết suất tỉ đối của môi trường 2 đối với môi trường 1 là $n_{21} = 1,5$. Chiết suất tuyệt đối của môi trường 1 đối với một ánh sáng đơn sắc là $n_1 = 1,4$. Rãt tốc độ ánh sáng khi truyền trong chân không là $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Tốc độ của ánh sáng đơn sắc đó trong môi trường 2 là

A. $1,43 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. B. $4,29 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. C. $2,68 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. D. $3,00 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

Câu 25. Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nặng có khối lượng 100 g. Kéo vật dọc theo trục lò xo lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn 10cm rồi thả nhẹ, vật dao động tắt dần chậm với lực ma sát tác dụng lên vật không đổi và có hệ số ma sát $\mu = 0,02$; lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Đoạn đường đi của vật kể từ lúc bắt đầu dao động đến khi dừng hẳn là

A. 50 m.

B. 75 m.

C. 25 m.

D. 15 m.

Câu 26. Một máy phát sóng vô tuyến, phát ra một sóng đến gặp vật cản cách máy 60 km rồi phản xạ về lại máy. Nếu tốc độ truyền sóng vô tuyến là $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ thì thời gian từ lúc phát sóng đến khi nhận được sóng phản xạ là

A. $3 \cdot 10^{-4} \text{ s}$.

B. $4 \cdot 10^{-4} \text{ s}$.

C. $2 \cdot 10^{-4} \text{ s}$.

D. $1 \cdot 10^{-4} \text{ s}$.

Câu 27. Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là sai?

A. Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ.

B. Các vật ở nhiệt độ trên 2000°C chỉ phát ra tia hồng ngoại.

C. Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím.

D. Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

Câu 28. Hai nguồn sóng kết hợp luôn ngược pha có cùng biên độ A gây ra hiện tượng giao thoa. Điểm M nằm trong vùng giao thoa có biên độ là 2A. Nếu đồng thời tăng tần số dao động của hai nguồn lên 2 lần thì biên độ dao động tại M khi này là

A. $A\sqrt{2}$.

B. 0.

C. A.

D. 4A.

Câu 29. Một nguồn sáng gồm có bốn bức xạ $\lambda_1 = 1\text{μm}$; $\lambda_2 = 0,43\text{μm}$; $\lambda_3 = 0,25\text{μm}$; $\lambda_4 = 0,9\text{μm}$, chiếu chùm sáng từ nguồn này vào máy quang phổ, trên màn máy quang phổ ta quan sát được

A. 4 vạch tối.

C. 1 vạch sáng.

B. 4 vạch sáng.

D. một sắc màu tổng hợp.

Câu 30. Chọn phát biểu sai:

A. Sóng cơ học là sự lan truyền các phần tử vật chất trong không gian theo thời gian.

- B. Trong sự truyền sóng chỉ có pha dao động truyền đi, các phần tử vật chất dao động tại chỗ.
C. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.
D. Trong một môi trường vật chất xác định, tốc độ truyền sóng cơ không phụ thuộc vào tần số sóng.

Câu 31. Đặt một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu một đoạn mạch nối tiếp gồm biến trở R và một tụ C . Điều chỉnh R đến hai giá trị $R = R_1 = 10 \Omega$ hoặc $R = R_2 = 30 \Omega$ thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch như nhau. Độ lệch pha của điện áp hai đầu mạch so với cường độ dòng điện trong mạch khi $R = R_1$ là

A. $-\frac{\pi}{3}$.

B. $-\frac{\pi}{6}$.

C. $\frac{\pi}{3}$.

D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 32. Giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn giống nhau đặt tại hai điểm A, B cách nhau 20 cm có tần số 50 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,5 m/s. Xét đường tròn tâm A, bán kính AB trên mặt nước. Điểm trên đường tròn dao động với biên độ cực đại cách đường thẳng AB một đoạn gần nhất có giá trị gần với giá trị nào sau đây nhất?

A. 19 mm.

B. 18 mm.

C. 17 mm.

D. 15 mm.

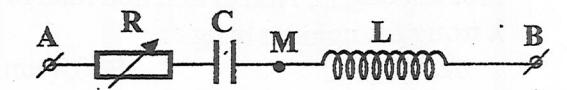
Câu 33. Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0 và ω không đổi) vào 2 đầu AB của một đoạn mạch nối tiếp như hình vẽ (cuộn dây thuần cảm). Biết $2\omega^2 LC = 1$. Khi thay đổi biến trở đến các giá trị $R_1 = 80\Omega$, $R_2 = 100\Omega$, $R_3 = 120\Omega$ thì điện áp hiệu dụng giữa 2 điểm AM có giá trị lần lượt là U_1 , U_2 , U_3 . Kết luận nào sau đây là đúng?

A. $U_1 < U_2 < U_3$.

B. $U_1 = U_3 = U_2$.

C. $U_1 > U_2 > U_3$.

D. $U_1 = U_3 > U_2$.



Câu 34. Mạch dao động LC lí tưởng, điện tích cực đại trên tụ là $10^{-6} C$, cuộn cảm thuần có động tự cảm $L = 5 mH$, tụ điện có điện dung $C = 0,5 \mu F$. Khi cường độ dòng điện trong mạch có giá trị $i = 10 mA$ và đang tăng thì tụ điện có điện tích:

A. $q = -\frac{\sqrt{2}}{2} \mu C$ và đang phóng điện.

B. $q = -\frac{\sqrt{3}}{2} \mu C$ và đang phóng điện.

C. $q = \frac{\sqrt{2}}{2} \mu C$ và đang tích điện.

D. $q = \frac{\sqrt{3}}{2} \mu C$ và đang tích điện.

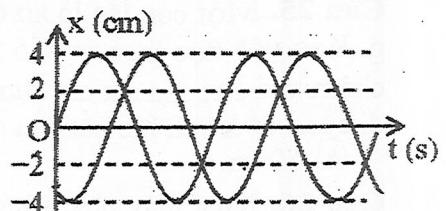
Câu 35. Hai điểm sáng dao động điều hòa quanh gốc tọa độ, trên cùng một trục tọa độ. Đồ thị lì độ của hai dao động được biểu diễn như hình vẽ. Trong quá trình dao động, khoảng cách xa nhất giữa hai điểm sáng là

A. $4\sqrt{3} \text{ cm}$

B. $4\sqrt{2} \text{ cm}$.

C. 4 cm .

D. 8 cm .



Câu 36. Có hai con lắc lò xo 1 và 2 giống hệt nhau. Kích thích cho hai con lắc dao động điều hòa cùng pha với biên độ lần lượt là $2A$ và A . Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng của hai con lắc. Khi động năng của con lắc thứ nhất là $0,6 J$ thì thế năng của con lắc thứ hai là $0,05 J$. Khi thế năng của con lắc thứ nhất là $0,4 J$ thì động năng của con lắc thứ hai là

A. $0,4 J$.

B. $0,2 J$.

C. $0,6 J$.

D. $0,1 J$.

Câu 37. Hệ con lắc lò xo treo thẳng đứng. Một học sinh tiến hành hai lần kích thích dao động bằng cách nâng vật lên theo phương thẳng đứng dọc theo trục lò xo. Lần thứ nhất: nâng vật lên rồi thả nhẹ thì thời gian ngắn nhất từ lúc buông vật đến vị trí lực đàn hồi triệt tiêu là t_1 . Lần thứ hai: nâng vật đến vị trí lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ thì thời gian ngắn nhất từ lúc buông vật đến lúc lực hồi phục đổi chiều là t_2 .

Cả hai trường hợp vật đều dao động điều hòa và đo được tỉ số $\frac{t_1}{t_2} = \frac{2}{3}$. Tỉ số gia tốc của vật và gia tốc trọng trường ngay khi thả lần thứ nhất là

A. 3

B. 1/5

C. 3/2

D. 2.

Câu 38. Một con lắc đơn đặt trong một buồng thang máy đang chuyển động thẳng đều theo phương thẳng đứng. Con lắc đơn dao động điều hòa với gia tốc rơi tự do $g = 10 m/s^2$. Khi vật nặng của con lắc đơn đang ở vị trí biến đổi thì thang máy chuyển động nhanh dần đều theo hướng cũ với gia tốc a làm cơ năng con lắc tăng thêm 20%. Thang máy chuyển động với gia tốc a bằng

A. $\sqrt{2} m/s^2$ và đang hướng lên.

B. $2m/s^2$ và đang hướng xuống.

C. 2m/s^2 và đang hướng lên.

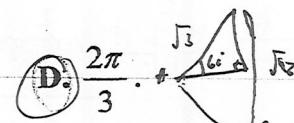
D. $\sqrt{2}\text{ m/s}^2$ và đang hướng xuống.

Câu 39. Đặt một điện áp xoay chiều $u_{AB} = U_0 \cos \omega t$ (vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện). Độ lệch pha của điện áp hai đầu cuộn dây so với cường độ dòng điện trong mạch là $\frac{\pi}{3}$. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng $\sqrt{3}$ lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây. Độ lệch pha của điện áp hai đầu cuộn dây so với u_{AB} là

A. $\frac{\pi}{2}$.

B. 0.

C. $-\frac{\pi}{3}$.



Câu 40. Hệ con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát gồm lò xo nhẹ có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ và vật nặng có khối lượng $m = 1 \text{ kg}$. Người ta dùng một giá chặn tiếp xúc với vật làm cho lò xo bị nén $\frac{17}{3} \text{ cm}$. Cho giá chặn chuyển động dọc trục lò xo theo chiều hướng về vị trí lò xo không biến dạng với tốc độ 3m/s^2 . Khi giá chặn tách khỏi vật thì con lắc thực hiện dao động điều hòa. Biên độ dao động của con lắc là

A. 5 cm.

B. $\frac{17}{3} \text{ cm}$.

C. 6 cm.

D. $\frac{14}{3} \text{ cm}$.

Câu 41. Điện năng được truyền từ địa điểm A đến địa điểm B. Ở A dùng một máy tăng áp còn ở B dùng một máy hạ áp. Điện trở tổng cộng trên đường dây truyền tải là 40Ω . Cường độ dòng điện hiệu dụng trên đường dây là 50A. Công suất hao phí do tỏa nhiệt trên dây chiếm 5% công suất tiêu thụ ở B, điện áp hiệu dụng ở cuộn thứ cấp máy hạ áp là 200V. Biết cường độ dòng điện và điện áp luôn cùng pha và bỏ qua mọi hao phí năng lượng trên các máy biến áp. Tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng dây cuộn thứ cấp ở máy hạ áp bằng

A. 19.

B. 190.

C. 200.

D. 20.

Câu 42. Hệ con lắc lò xo nằm ngang gồm một lò xo nhẹ có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ gắn với vật nặng có khối lượng $m_1 = 100 \text{ g}$. Ban đầu giữ vật m_1 tại vị trí lò xo bị nén 4 cm, đặt vật $m_2 = 300 \text{ g}$ tại vị trí cân bằng O. Buông nhẹ để vật m_1 đến và chạm mềm với vật m_2 . Xem hai vật là chất diềm, bỏ qua mọi ma sát, lấy $\pi^2 \approx 10$. Quãng đường vật m_1 đi được sau 2 s kể từ lúc buông vật gần với giá trị nào sau đây nhất?

A. 38 cm.

B. 36cm.

C. 42 cm.

D. 40 cm.

Câu 43. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp giống nhau S_1 và S_2 cách nhau 11 cm dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt nước có phương trình $u_{S1} = u_{S2} = 5\cos(100\pi t) \text{ (mm)}$. Tốc độ truyền sóng là $v = 0,5 \text{ m/s}$ và biên độ sóng của hai nguồn không thay đổi khi truyền đi. Chọn hệ trục tọa độ Oxy thuộc mặt phẳng mặt nước khi yên lặng, gốc O trùng với S_1 và S_2 thuộc Ox. Một điểm sáng (P) dịch chuyển sát mặt nước với phương trình quỹ đạo $y = x + 2 \text{ (cm)}$ và có tốc độ không đổi $v_1 = 5\sqrt{2} \text{ cm/s}$. Trong thời gian $t = 2 \text{ s}$ kể từ lúc (P) có tọa độ $x = 0$ thì điểm sáng (P) cắt bao nhiêu vân cực đại trong vùng giao thoa của hai sóng?

A. 11.

B. 14.

C. 13.

D. 12.

Câu 44. Trong một máy phát điện xoay chiều một pha, nếu tốc độ quay của rôto tăng thêm 60 vòng/phút thì tần số của dòng điện xoay chiều do máy phát ra tăng từ 50 Hz đến 60 Hz và suất điện động hiệu dụng của máy thay đổi 40 V so với ban đầu. Nếu tiếp tục tăng tốc độ quay của rôto thêm 60 vòng/phút nữa thì suất điện động hiệu dụng do máy phát ra khi đó là

A. 320 V.

B. 280 V.

C. 240 V.

D. 400 V.

Câu 45. Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C nối tiếp như hình vẽ (điện dung C có giá trị thay đổi được và cuộn dây thuần cảm). Điều chỉnh giá trị của C thì thấy khi số chỉ của vôn kế V_1 cực đại thì số chỉ của V_1 gấp đôi số chỉ của vôn kế V_2 . Nếu điều chỉnh C để số chỉ của V_2 cực đại thì số chỉ của V_2 gấp bao nhiêu lần số chỉ V_1 ?

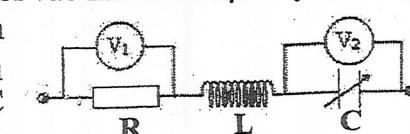
A. $2\sqrt{2}$ lần.

C. 2 lần.

B. 1,5 lần.

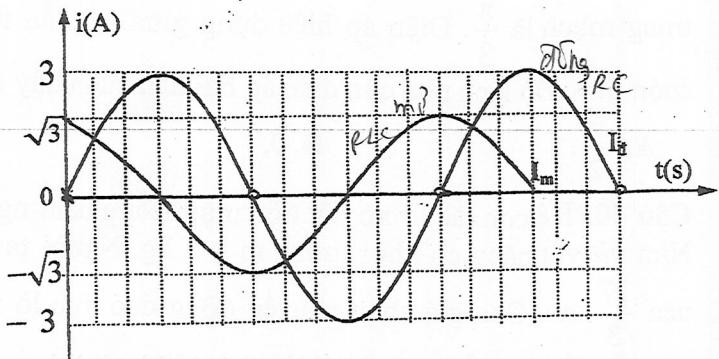
D. 2,5 lần.

Câu 46. Đặt một điện áp xoay chiều $u_{AB} = 100\sqrt{6} \cos(\omega t + \varphi)$ (ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, tụ điện C và cuộn dây thuần cảm L, khóa K mắc vào hai đầu cuộn dây (hình vẽ).



Khi khóa K mở hoặc đóng thì đồ thị cường độ dòng điện qua mạch theo thời gian tương ứng là i_m và i được biểu diễn như hình bên. Bỏ qua điện trở của dây nối và khóa K. Giá trị của điện trở R là

- A. 100Ω . B. $50\sqrt{2}\Omega$. C. $100\sqrt{3}\Omega$. D. $50\sqrt{3}\Omega$.



Câu 47. Trong thí nghiệm giao thoa khe Y-âng, chiều đồng thời hai bức xạ gồm màu lam có bước sóng λ_V và màu vàng có bước sóng λ_V vào khe. Trên bề rộng vùng giao thoa người ta đếm được 5 vân màu lục, 8 vân màu vàng và 2 trong 5 vân màu lục nằm ngoài cùng của vùng giao thoa. Bước sóng λ_V bằng

- A. 562 nm. B. 630 nm. C. 720 nm. D. 600 nm.

Câu 48. Mạch dao động LC đang thực hiện dao động điện từ tự do với chu kỳ T. Tại thời điểm t dòng điện trong mạch có cường độ 4π (mA). Tại thời điểm $t + \frac{3T}{4}$ thì điện tích trên bán tụ có độ lớn 10^{-9} C.

Năng lượng điện trường trong mạch biến thiên tuần hoàn với chu kỳ

- A. 0,25 μs. B. 0,5 μs. C. 0,25 ms. D. 0,5 ms.

Câu 49. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V) (với t tính bằng giây) vào hai đầu một đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại thì điện áp hai đầu đoạn mạch có độ lớn $U_0 \frac{\sqrt{3}}{2}$. Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai thời điểm mà công suất tức thời bằng

0 có thể là

- A. $\frac{1}{200}$ s. B. $\frac{1}{600}$ s. C. $\frac{1}{300}$ s. D. $\frac{1}{400}$ s.

Câu 50. Đặt một điện áp xoay chiều $u_{AB} = U_0 \cos \omega t$ (U_0 và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm tụ C nối tiếp với cuộn cảm thuần L như hình vẽ. Biết $\omega^2 LC = 4$. Khi điện áp tức thời hai đầu cuộn dây bằng 40V thì điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch AB bằng

- A. 120 V. B. -30 V. C. 30 V. D. -120 V.

$$\omega = 2\pi f$$

$$Z_L = 4 Z_C$$

HẾT

