

Đề thi thử THPT Quốc gia lần 2 (năm học 2014-2015) môn Vật lý

Mã đề 132

Câu 1: (ID.89297) Xét về tác dụng tỏa nhiệt trong một thời gian dài dòng điện nào sau đây tương đương với một dòng điện không đổi có cường độ $I = \sqrt{2} I_0$?

A. $i = 2I_0 \cos(\omega t + \varphi)$.

B. $i = I_0^2 \cos(\omega t + \varphi)$.

C. $i = \sqrt{2} I_0 \cos(\omega t + \varphi)$.

D. $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$.

Câu 2: (ID.89298) Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình sau: (li độ x tính bằng cm, thời gian t tính bằng giây s) $x_1 = 12\cos(20\pi t + \pi/3)$ và $x_2 = 16\cos(20\pi t + \varphi_2)$. Biên độ của dao động tổng hợp $A = 20$ (cm). Pha ban đầu φ_2 là:

A. $\varphi_2 = \pi/2$.

B. $\varphi_2 = -\pi/2$.

C. $\varphi_2 = \pi/6$

D. $\varphi_2 = -\pi/6$.

Câu 3: (ID.89305) Một máy phát điện xoay chiều 1 pha gồm 4 cặp cực từ, muốn dòng điện xoay chiều mà máy phát ra là 50Hz thì roto phải quay với tốc độ là bao nhiêu?

A. 1500v/phút

B. 500v/phút

C. 750v/phút

D. 12,5v/phút

Câu 4: (ID.89306) Hai con lắc đơn có chiều dài và kích thước các quả nặng như nhau nhưng một con lắc làm bằng gỗ và một con lắc làm bằng kim loại chì. Cho hai con lắc dao động cùng lúc và cùng li độ cực đại trong không khí thì con lắc nào sẽ dừng lại trước?

A. Không xác định được.

B. Con lắc bằng chì.

C. Cả hai dừng lại cùng lúc.

D. Con lắc bằng gỗ.

Câu 5: (ID.89307) Phát biểu nào sau đây về đại lượng đặc trưng của sóng cơ học là không đúng? A. Bước sóng là quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kỳ.

B. Tần số của sóng chính bằng tần số dao động của các phần tử dao động môi trường.

C. Chu kỳ của sóng chính bằng chu kỳ dao động của các phần tử môi trường.

D. Tốc độ của sóng chính bằng tốc độ dao động của các phần tử dao động.

Câu 6: (ID.89308) Con lắc lò xo gồm lò xo k và vật m , dao động điều hòa với chu kỳ $T=1$ s. Muốn tần số dao động của con lắc là $f=0,5$ Hz thì khối lượng của vật m phải là

A. $m=3$ m

B. $m=4$ m

C. $m=5$ m

D. $m=2$ m

Câu 7: (ID.89309) Một chất điểm dao động điều hòa với chu kỳ T . Khoảng thời gian trong một chu kỳ để vật có tốc độ nhỏ hơn $\frac{\sqrt{3}}{2}$ tốc độ cực đại là

A. $T/6$

B. $2T/3$

C. $T/12$

D. $T/3$

Câu 8: (ID.89310) Một mạch dao động gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm xác định và một tụ điện là tụ xoay, có điện dung thay đổi được theo quy luật hàm số bậc nhất của góc xoay α của bản linh động. Khi $\alpha = 0^\circ$, chu kỳ dao động riêng của mạch là T_1 (s). Khi $\alpha = 60^\circ$, chu kỳ dao động riêng của mạch là $2T_1$ (s). Để mạch này có chu kỳ dao động riêng là $1,5T_1$ thì α bằng

A. 35°

B. 45°

C. 25°

D. 30°

Câu 9: (ID.89311) Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với cường độ dòng điện trong mạch là $\frac{\pi}{3}$. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng $\sqrt{3}$ lần hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây. Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch trên là

A. 0.

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

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

D. $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 10: (ID.89312) Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là $a = 2 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là $D = 1,5 \text{ m}$. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$. Xét trên khoảng MN trên màn, với $MO = 5 \text{ mm}$, $ON = 10 \text{ mm}$, (O là vị trí vân sáng trung tâm giữa M và N). Hỏi trên MN có bao nhiêu vân sáng, bao nhiêu vân tối?

- A. 33 vân sáng 34 vân tối B. 22 vân sáng 11 vân tối C. 34 vân sáng 33 vân tối D. 11 vân sáng 22 vân tối

Câu 11 (ID.89314) Một con lắc lò xo có độ cứng $k = 10\text{N/m}$, khối lượng vật nặng $m = 100\text{g}$, dao động trên mặt phẳng ngang, được thả nhẹ từ vị trí lò xo giãn 6cm so với vị trí cân bằng. Hệ số ma sát trượt giữa con lắc và mặt bàn bằng $\mu = 0,2$. Thời gian chuyển động thẳng của vật m từ lúc ban đầu đến vị trí lò xo không biến dạng là:

- A. $\frac{\pi}{25\sqrt{5}}$ (s).. B. $\frac{\pi}{20}$ (s). C. $\frac{\pi}{30}$ (s). D. $\frac{\pi}{15}$ (s).

Câu 12: (ID.89315) Chu kì dao động của vật là

- A. khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vật đạt li độ cực đại.
B. khoảng thời gian ngắn nhất để độ lớn tốc độ trở về giá trị ban đầu.
C. khoảng thời gian ngắn nhất sau đó vật lập lại trạng thái dao động như cũ.
D. khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.

Câu 13: (ID.89316) Phát biểu nào sau đây đúng đối với máy phát điện xoay chiều?

- A. Cơ năng cung cấp cho máy được biến đổi hoàn toàn thành điện năng.
B. Tần số của suất điện động phụ thuộc vào số cặp cực của nam châm.
C. Tần số của suất điện động phụ thuộc vào số vòng dây của phần ứng.
D. Tần số của suất điện động không phụ thuộc vào tốc độ quay của roto.

Câu 14: (ID.89317) Cho đoạn mạch như hình vẽ, biết $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t)V$, $C = \frac{10^{-4}}{\pi} F$. Hộp kín X chỉ chứa một phần tử (R hoặc cuộn dây thuần cảm), dòng điện trong mạch sớm pha $\pi/3$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB. Hộp X chứa gì ? điện trở hoặc cảm kháng có giá trị bao nhiêu?

- A. Chứa L; $Z_L = 100\sqrt{3} \Omega$ B. Chứa R; $R = 100/\sqrt{3} \Omega$
C. Chứa R; $R = 100 \sqrt{3} \Omega$ D. Chứa L; $Z_L = 100/\sqrt{3} \Omega$

Câu 15: (ID.89318) Một mạch dao động điện từ LC, có điện trở thuần không đáng kể. Điện áp giữa hai bản tụ biến thiên điều hòa theo thời gian với tần số f. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Năng lượng điện từ bằng năng lượng từ trường cực đại.
B. Năng lượng điện từ biến thiên tuần hoàn với tần số f.
C. Năng lượng điện từ bằng năng lượng điện trường cực đại.
D. Năng lượng điện trường biến thiên tuần hoàn với tần số 2f.

Câu 16: (ID.89320) Trong một mạch dao động điện từ LC, điện tích của một bản tụ biến thiên theo hàm số $q = q_0 \cos \omega t$. Khi năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường thì điện tích của các bản tụ có độ lớn là

- A. $\frac{q_0}{\sqrt{2}}$. B. $\frac{q_0}{2}$. C. $\frac{q_0}{4}$. D. $\frac{q_0}{2\sqrt{2}}$.

Câu 17: (ID.89321) Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, khi con lắc ở vị trí cân bằng lò xo giãn 9cm , thời gian con lắc bị nén trong 1 chu kỳ là $0,1\text{s}$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Biên độ dao động của vật là:

- A. $6\sqrt{3} \text{ cm}$ B. 9cm C. 8cm D. $4,5\text{cm}$

Câu 18: (ID.89322) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc λ , màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng không đổi D, khoảng cách giữa hai khe có thể thay đổi (nhưng S_1 và S_2 luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu là vân sáng bậc 4, nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách S_1S_2 một lượng Δa thì tại đó là vân sáng bậc k và bậc 3k. Nếu tăng khoảng cách S_1S_2 thêm $2\Delta a$ thì tại M là:

- A. vân sáng bậc 7. B. vân sáng bậc 9. C. vân sáng bậc 8. D. vân tối thứ 9.

- Câu 19: (ID.89323)** Khi nói về dao động cưỡng bức đã ổn định, phát biểu nào sau đây là đúng?
A. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.
B. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.
C. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
D. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
- Câu 20: (ID.89324)** Ba điểm A, B, C trên mặt nước là 3 đỉnh của 1 tam giác vuông và vuông ở A, trong đó A và B là 2 nguồn sóng nước giống nhau và cách nhau 2cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa 2 đường cực đại giao thoa là 0,5cm. Để có đường cực tiểu giao thoa đi qua C thì khoảng cách AC phải bằng
A. 2,75cm hoặc 0,58cm. **B.** 3,25cm hoặc 0,48cm.
C. 3,75cm hoặc 0,68cm **D.** 3,75cm hoặc 0,58cm
- Câu 21: (ID.89326)** Cho mạch điện xoay chiều R, L, C nối tiếp. Điện dung C có giá trị thay đổi được và cuộn dây thuần cảm. Điều chỉnh giá trị của C thì thấy: ở cùng thời điểm U_R cực đại thì bằng 2 lần U_C . Hỏi khi U_C cực đại thì U_{Cmax} bằng mấy lần U_R
A. $2\sqrt{2}$ lần **B.** 2,5 lần. **C.** 2 lần. **D.** 1,5 lần.
- Câu 22: (ID.89327)** Một đoạn mạch xoay chiều gồm 3 phần tử mắc nối tiếp: điện trở thuần R, cuộn dây có (L; r) và tụ điện có điện dung C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều, khi đó điện áp tức thời ở hai đầu cuộn dây và hai đầu tụ điện lần lượt là: $u_d = 80\sqrt{6} \cos(\omega t + \frac{\pi}{6})$ V, $u_C = 40\sqrt{2} \cos(\omega t - \frac{2\pi}{3})$ V, điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở là $U_R = 60\sqrt{3}$ V. Hệ số công suất của đoạn mạch trên là
A. 0,753. **B.** 0,862. **C.** 0,664. **D.** 0,908.
- Câu 23: (ID.89329)** Phát biểu nào dưới đây về ánh sáng đơn sắc là đúng?
A. Đối với ánh sáng đơn sắc, góc lệch của tia sáng đối với các lăng kính khác nhau đều có cùng giá trị
B. Đối với các môi trường khác nhau ánh sáng đơn sắc luôn có cùng bước sóng
C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có tần số hoàn toàn xác định.
D. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị lệch đường truyền khi đi qua lăng kính
- Câu 24: (ID.89331)** Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 0,9 mm, khoảng cách từ mặt phẳng hai khe đến màn là 1 m. Khe S được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng $0,38 \mu m \leq \lambda \leq 0,76 \mu m$. Bức xạ đơn sắc nào sau đây không cho vân sáng tại điểm cách vân trung tâm 3 mm?
A. $\lambda = 0,675 \mu m$ **B.** $\lambda = 0,65 \mu m$ **C.** $\lambda = 0,45 \mu m$ **D.** $\lambda = 0,54 \mu m$.
- Câu 25: (89333)** Điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở, hai đầu cuộn cảm thuần và hai đầu tụ điện lần lượt là $30\sqrt{2}$ V, $60\sqrt{2}$ V và $90\sqrt{2}$ V. Khi điện áp tức thời ở hai đầu điện trở là 30V thì điện áp tức thời ở hai đầu mạch là
A. 90V **B.** 60V **C.** 81,96V **D.** 2,43V
- Câu 26: (ID.89334)**) Tại mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A và B cách nhau 12 cm dao động theo phương thẳng đứng với phương trình: $u_1 = u_2 = a \cos 40\pi (cm)$, tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là $20 cm/s$. Xét đoạn thẳng CD = 6cm trên mặt chất lỏng có chung đường trung trực với AB. Để trên đoạn CD chỉ có 5 điểm dao động với biên độ cực đại thì khoảng cách lớn nhất từ CD đến AB là bao nhiêu?
A. 71,5 **B.** 65,3 **C.** 24,52 **D.** 16,73
- Câu 27: (ID.89335)** Nếu nối hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp với điện trở thuần $R = 1 \Omega$ vào hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động không đổi và điện trở trong r thì trong mạch có dòng điện không đổi cường độ I. Dùng nguồn điện này để nạp điện cho một tụ điện có điện dung $C = 2 \cdot 10^{-6}$ F. Khi điện tích trên tụ điện đạt giá trị cực đại, ngắt tụ điện khỏi nguồn rồi nối tụ điện với cuộn cảm thuần L thành một mạch dao động thì trong mạch có dao động điện từ tự do với chu kỳ bằng $\pi \cdot 10^{-6}$ s và cường độ dòng điện cực đại bằng 8I. Giá trị của r bằng:
A. 0,5 Ω **B.** 2,5 Ω **C.** 2 Ω **D.** 1 Ω
- Câu 28: (ID.89336)** Chọn câu sai: Khi truyền từ không khí vào nước thì
A. năng lượng của sóng âm và sóng ánh sáng đều bị giảm.
B. bước sóng của sóng âm giảm còn bước sóng của ánh sáng tăng.
C. sóng âm và ánh sáng đều bị phản xạ tại mặt phân cách giữa không khí và nước.
D. tần số và chu kỳ của sóng âm và sóng ánh sáng đều không đổi.
- Câu 29: (ID.89337)** Khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L thì mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_1 = 60$ m; khi mắc tụ điện có điện dung C_2 với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_2 = 80$ m. Khi mắc nối tiếp C_1 và C_2 với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng là

- A. $\lambda = 140 \text{ m}$. B. $\lambda = 70 \text{ m}$. C. $\lambda = 100 \text{ m}$. D. $\lambda = 48 \text{ m}$.

Câu 30: (ID.89338) Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ vào hai đầu một tụ điện thì cường độ dòng điện qua nó có giá trị hiệu dụng là I . Tại thời điểm t , điện áp ở hai đầu tụ điện là u và cường độ dòng điện qua nó là i . Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng là

- A. $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = 1$ B. $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = \sqrt{2}$ C. $\frac{u^2}{U_0^2} + \frac{i^2}{I_0^2} = 2$ D. $\frac{u^2}{U^2} + \frac{i^2}{I^2} = 2$

Câu 31: (ID.89339) Một nguồn điểm O phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại vị trí cách nguồn âm $r = 10 \text{ m}$ là $L = 70 \text{ dB}$. Biết cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Công suất của nguồn âm là

- A. 1,256 mW. B. 3,14 mW. C. 6,28 mW. D. 12,57 mW.

Câu 32: (ID.89340) Một con lắc lò xo nằm ngang có độ cứng $k = 40 \text{ (N/m)}$, vật nhỏ khối lượng $m = 100 \text{ (g)}$,

hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là $\mu = 0,1$. Lấy $g = 10 \text{ (m/s}^2)$ Ban đầu giữ vật sao cho lò xo bị nén 10 (cm) rồi thả nhẹ. Tốc độ của vật lúc gia tốc của nó đổi chiều lần thứ 4 là:

- A. 2m/s B. 1,85m/s C. 1,65m/s D. 0

Câu 33: (ID.89341) Một vật khối lượng m dao động điều hoà với chu kì $T = 1 \text{ s}$. Khi đi qua vị trí cân bằng, vật có vận tốc là $v = 0,628 \text{ m/s}$. Chọn gốc thời gian tại thời điểm vật qua vị trí có li độ $x = -5 \text{ cm}$ theo chiều dương. Thời điểm thế năng bằng động năng là:

- A. $t = \frac{k - 11}{2} \text{ (s)}$ Với $k = 1; 2; \dots$ B. $t = \frac{5 + k}{24} \text{ (s)}$ Với $k = 0; 1; 2; \dots$
 C. $t = \frac{k - 11}{4} \text{ (s)}$ Với $k = 1; 2; \dots$ D. $t = \frac{5 + k}{24} \text{ (s)}$ Với $k = 0; 1; 2; \dots$

Câu 34: (ID.89342) Một mạch dao động điện từ LC gồm tụ điện có điện dung C và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L . Biết dây dẫn có điện trở thuần không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Gọi q_0, U_0 lần lượt là điện tích cực đại và điện áp cực đại của tụ điện, I_0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Biểu thức nào sau đây không phải là biểu thức tính năng lượng điện từ trong mạch ?

- A. $w = \frac{1}{2} CU_0^2$ B. $w = \frac{q^2}{2L}$ C. $w = \frac{1}{2} LI_0^2$ D. $w = \frac{q^2}{2C}$

Câu 35: (ID.89343) Suất điện động xoay chiều được tạo ra bằng cách:

- A. Cho khung dây dẫn chuyển động tịnh tiến trong từ trường đều.
 B. Làm cho khung dây dẫn dao động điều hòa trong mặt phẳng nằm trong từ trường đều.
 C. Làm cho từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên điều hòa.
 D. Cho khung dây dẫn quay đều quanh một trục.

Câu 36: (ID.89344) Đặt điện áp xoay chiều $u = 100 \sqrt{2} \cos \omega t$ (có ω thay đổi được trên đoạn $[50 \pi; 100 \pi]$)

vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Cho biết $R = 100 \Omega$, $L = \frac{1}{\pi} \text{ (H)}$; $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ (F)}$. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện C có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất tương ứng là

- A. 200V; 100V. B. $\frac{200\sqrt{3}}{3} \text{ V}; 100 \text{ V}$. C. 200V; $100 \sqrt{3} \text{ V}$. D. $100 \sqrt{3} \text{ V}; 100 \text{ V}$.

Câu 37: (ID.89345) Một tên lửa bắt đầu bay lên theo phương thẳng đứng với gia tốc $a = 3g$. Trong tên lửa có treo một con lắc đơn dài $l = 1 \text{ m}$, khi bắt đầu bay thì đồng thời kích thích cho con lắc thực hiện dao động nhỏ. Bỏ qua sự thay đổi gia tốc rơi tự do theo độ cao. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$; $\pi^2 \approx 10$. Đến khi đạt độ cao $h = 1500 \text{ m}$ thì con lắc đã thực hiện được số dao động là:

- A. 20. B. 18. C. 10. D. 14.

Câu 38: (ID.89346) Máy phát điện xoay chiều 3 pha mắc theo hình sao có điện áp pha là 220V, tần số 50Hz nối với 3 tải tiêu thụ mắc đối xứng theo hình tam giác. Mỗi tải tiêu thụ gồm một điện trở thuần $R = 30 \Omega$, nối tiếp với cuộn dây thuần cảm có $L = 0,4/\pi \text{ (H)}$. Công suất tiêu thụ của toàn mạch là

- A. 5226W B. 1742W C. 3625W D. 4750W

Câu 39: (ID.89347) Con lắc gồm lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$; vật nặng có khối lượng $m = 200 \text{ g}$ và điện tích $q = 100 \mu\text{C}$. Ban đầu vật dao động điều hòa với biên độ $A = 5 \text{ cm}$ theo phương thẳng đứng. Khi vật đi qua

vị trí cân bằng người ta thiết lập một điện trường đều thẳng đứng, hướng lên có cường độ $E = 0,12 \text{ MV/m}$. Tìm biên dao động lúc sau của vật trong điện trường.

- A. 18cm B. 13cm C. 7cm D. 12,5cm

Câu 40: (ID.89348) Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, C là trung điểm của AB, với $AB = 10 \text{ cm}$. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại C là 0,2 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 0,5 m/s. B. 1 m/s. C. 2 m/s. D. 0,25 m/s.

Câu 41: (ID.89349) Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Tia X và tia tử ngoại đều có bản chất là sóng điện từ.
B. Tia X và tia tử ngoại đều có tác dụng mạnh lên kính ảnh.
C. Tia X và tia tử ngoại đều bị lệch khi đi qua một điện trường mạnh.
D. Tia X và tia tử ngoại đều kích thích cho một số chất phát quang.

Câu 42: (ID.89350) Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là $a = 1,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 1,5 \text{ m}$ và nguồn sáng phát hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 480 \text{ nm}$ và $\lambda_2 = 640 \text{ nm}$. Kích thước vùng giao thoa trên màn là $L = 2 \text{ cm}$ (chính giữa vùng giao thoa là vân sáng trung tâm). Số vân sáng quan sát được trên màn là

- A. 51. B. 61. C. 54. D. 72.

Câu 43: (ID.89351) Chọn câu trả lời sai. Bước sóng được định nghĩa:

- A. Là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ.
B. Cả A, B đều đúng.
C. Là khoảng cách giữa hai nút sóng gần nhau nhất trong hiện tượng sóng dừng.
D. Là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha.

Câu 44: (ID.89352) Một sợi dây đàn hồi được treo thẳng đứng vào một điểm cố định, đầu dưới của dây để tự do. Người ta tạo sóng dừng trên dây với tần số bé nhất là f_1 . Để có sóng dừng trên dây phải tăng tần số tối thiểu đến giá trị f_2 . Tỉ số f_2/f_1 là:

- A. 3. B. 2. C. 7. D. 5.

Câu 45: (ID.89353) Đặt điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng $U = 120 \text{ V}$ tần số $f = 50 \text{ Hz}$ vào hai đầu một bóng đèn huỳnh quang. Biết đèn chỉ sáng lên khi điện áp đặt vào đèn không nhỏ hơn $60\sqrt{2} \text{ V}$. Thời gian đèn sáng trong mỗi phút là:

- A. 40s B. 30s C. 20s D. 10s

Câu 46: (ID.89354) Trên mặt nước, cho hai nguồn sóng kết hợp cùng pha S_1 và S_2 cách nhau 8cm. Về một phía của S_1S_2 lấy thêm hai điểm S_3 và S_4 sao cho $S_3S_4 = 4 \text{ cm}$ và hợp thành hình thang cân $S_1S_2S_3S_4$. Biết bước sóng $\lambda = 1 \text{ cm}$. Hỏi đường cao của hình thang có giá trị lớn nhất là bao nhiêu để trên S_3S_4 có 5 điểm dao động cực đại?

- A. $6\sqrt{2} \text{ (cm)}$. B. 4 (cm) . C. $2\sqrt{2} \text{ (cm)}$. D. $3\sqrt{5} \text{ (cm)}$.

Câu 47: (ID.89355) Một con lắc đơn gồm vật nhỏ khối lượng m treo vào dây dài l . Từ vị trí cân bằng, kéo con lắc để dây treo lệch góc α_0 nhỏ so với phương thẳng đứng rồi buông nhẹ. Bỏ qua sức cản không khí. Cơ năng của con lắc bằng

- A. $mg \alpha_0^2$. B. $2mg l \alpha_0^2$. C. $\frac{1}{2} mg l \alpha_0^2$. D. $\frac{2mg}{l} \alpha_0^2$.

Câu 48: (ID.89356) Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Trong máy quang phổ, lăng kính có tác dụng phân tích chùm ánh sáng phức tạp song song thành các chùm sáng đơn sắc song song.
B. Trong máy quang phổ, quang phổ của một chùm sáng thu được trong buồng ảnh luôn là một dải sáng có màu cầu vồng.
C. Trong máy quang phổ, ống chuẩn trực có tác dụng tạo ra chùm tia sáng song song.
D. Trong máy quang phổ, buồng ảnh nằm ở phía sau lăng kính.

Câu 49: (ID.89357) Một con lắc đơn có chiều dài $l = 64 \text{ cm}$ treo tại nơi có $g = 10 \text{ m/s}^2$. Dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có tần số 1,25 Hz, con lắc dao động với biên độ A. Nếu ta tăng tần số của ngoại lực thì:

- A. Biên độ dao động giảm B. Biên độ dao động tăng.
C. Không thể xác định D. Biên độ dao động không đổi

Câu 50: (ID.89358) Chiều một chùm tia sáng trắng song song có bề rộng 5cm từ không khí đến mặt khối thủy tinh nằm ngang dưới góc tới 60^0 . Cho chiết suất của thủy tinh đối với tia tím và tia đỏ lần lượt là $\sqrt{3}$ và $\sqrt{2}$ thì tỉ số giữa bề rộng chùm khúc xạ tím và đỏ trong thủy tinh là:

- A. 1,10 B. 0,91 C. 1,73. D. 1,58.

----- HẾT -----

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án A.

Câu 2: Biên độ dao động tổng hợp của vật bằng:

$$A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2 A_1 A_2 \cdot \cos\Delta\varphi \Leftrightarrow 20^2 = 12^2 + 16^2 + 2.12.16 \cdot \cos\Delta\varphi$$

$$\Rightarrow \cos\Delta\varphi = 0 \Rightarrow \Delta\varphi = \pm \frac{\pi}{2}$$

\Rightarrow Đáp án D.

Câu 3: ta có: $f = \frac{np}{60} \Rightarrow n = \frac{60f}{p} = \frac{60.50}{4} = 750 \text{vong} / \text{phut}$

\Rightarrow Đáp án C.

Câu 4: Đáp án D.

Câu 5: Đáp án D.

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}} \quad 1 \cdot k$$

Câu 6: Ta có: $f' = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m'}}$

$$\Rightarrow \frac{f'}{f} = \sqrt{\frac{m}{m'}} = 0,5 \Rightarrow m' = 4m$$

\Rightarrow Đáp án B.

Câu 7: Đáp án B.

Câu 8: Ta có: Điện dung của tụ là hàm bậc nhất của góc xoay: $C = \alpha a + b$

Phạm vi thay đổi: $C1 \leq C \leq C2$

$$\alpha_1 \leq \alpha \leq \alpha_2$$

$$\alpha = \alpha_1 \Rightarrow C = C1 \Rightarrow C1 = a\alpha_1 + b \Rightarrow C - C1 = a(\alpha - \alpha_1)$$

$$\alpha = \alpha_2 \Rightarrow C = C2 \Rightarrow C2 = a\alpha_2 + b \Rightarrow C2 - C1 = a(\alpha_2 - \alpha_1)$$

$$\Rightarrow \frac{C - C1}{C2 - C1} = \frac{\alpha - \alpha_1}{\alpha_2 - \alpha_1}$$

$$\text{Lại có: } \lambda = 2\pi \cdot c \cdot \sqrt{LC} \Rightarrow C = \frac{\lambda^2}{4\pi^2 \cdot c^2 \cdot L}$$

$$T1 = 2\pi \cdot \sqrt{LC1}$$

$$T2 = 2\pi \cdot c \cdot \sqrt{LC2}$$

$$\text{Do } C \text{ tỉ lệ với } T^2 \text{ nên ta được: } \frac{T^2 - T_2^2}{T_2^2 - T_1^2} = \frac{\alpha - \alpha_1}{\alpha_2 - \alpha_1} \Leftrightarrow \frac{(1,5T)^2 - T^2}{(2T)^2 - T^2} = \frac{\alpha - 0}{60 - 0}$$

$$\Rightarrow \alpha = 25^0$$

\Rightarrow Đáp án C.

>> Truy cập <http://tuyensinh247.com/> để học Toán-Lý-Hóa- Sinh- Văn- Anh tốt nhất.

Câu 9: Độ lệch pha của hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây so với cường độ dòng điện trong mạch là $\frac{\pi}{3} \Rightarrow$

Cuộn dây có điện trở trong r và: $\tan \frac{\pi}{3} = \frac{Z_L}{r} \Rightarrow Z_L = r\sqrt{3}$

Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng $\sqrt{3}$ lần hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây \Rightarrow

$$U_C = \sqrt{3}U_d \Leftrightarrow Z_C = \sqrt{3} \cdot \sqrt{r^2 + Z_L^2} \Leftrightarrow Z_C = 2\sqrt{3}r$$

\Rightarrow Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu mạch với cường độ dòng điện là:

$$\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{r} = -\frac{r\sqrt{3}}{r} \Rightarrow \varphi = -\frac{\pi}{3}$$

\Rightarrow Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và điện áp hai đầu cuộn dây là:

$$\varphi' = \frac{\pi}{3} - \varphi = \frac{2\pi}{3}$$

\Rightarrow Đáp án D.

Câu 10: Ta có: $i = \frac{\lambda D}{a} = 0,45mm$.

Số vân sáng trên đoạn MN là:

$$-5mm \leq ki \leq 10mm \Rightarrow -11,11 \leq k \leq 22,2$$

\Rightarrow Có 34 giá trị của $k \Rightarrow$ trên MN có 34 vân sáng.

Số vân tối trên đoạn MN là:

$$-5mm \leq (k' + \frac{1}{2})i \leq 10mm \Rightarrow -11,61 \leq k' \leq 21,7$$

\Rightarrow Có 33 giá trị của $k' \Rightarrow$ trên MN có 33 vân tối.

\Rightarrow Đáp án C.

Câu 11: Ta có: $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} = \frac{\pi}{5} s$

$$\text{Lại có: } \Delta x = \frac{\lambda mg}{k} = 0,02m = 2cm$$

Khi vật bắt đầu dao động VTCB của vật thay đổi cách VTCB cũ của vật 1 đoạn bằng $\Delta x \Rightarrow$ Thời gian vật đi từ khi bắt đầu dao động đến lúc vị trí lò xo không biến dạng là:

$$t = T/4 + T/12 = \frac{1}{15} s$$

Câu 12: Đáp án C.

Câu 13: Đáp án B.

Câu 14: Ta có: $Z_C = 1/\omega C = 100 \Omega$

dòng điện trong mạch sớm pha $\pi/3$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB

$$\Rightarrow \text{Hộp X chứa R và } \tan -\frac{\pi}{3} = \frac{-Z_C}{R} \Rightarrow Z_C = R\sqrt{3} \Rightarrow R = \frac{100}{\sqrt{3}} \Omega$$

\Rightarrow Đáp án B.

Câu 15: Đáp án B.

Câu 16: Khi năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường thì ta có:

$$W = 2W_d \Leftrightarrow \frac{Qo^2}{2C} = 2 \cdot \frac{q^2}{2C} \Rightarrow |q| = \frac{Qo\sqrt{2}}{2}$$

\Rightarrow Đáp án A.

Câu 17: Ta có: $T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l}{g}} = 0,6s$

Thời gian lò xo bị nén trong 1 chu kỳ là $0,1s = T/6$

$$\Rightarrow \text{Vị trí lò xo không biến dạng là: } x = A\sqrt{3}/2 \Rightarrow A = 6\sqrt{3} cm$$

\Rightarrow Đáp án A.

Câu 18: Giả sử tại M là vân sáng bậc k' khi tăng S₁S₂ thêm 2Δa

$$4 \frac{\lambda D}{a} = k \frac{\lambda D}{a - \Delta a} = 3k \frac{\lambda D}{a + \Delta a} = k' \frac{\lambda D}{a + 2 \Delta a}$$

$$\begin{aligned} \text{Ta có } x_M &= \Rightarrow \frac{a}{4} = \frac{a - \Delta a}{k} = \frac{a + \Delta a}{3k} = \frac{a + 2 \Delta a}{k'} \\ &\Rightarrow k = 2; k' = 8 \end{aligned}$$

=>Đáp án C.

Câu 19: Đáp án C.

Câu 20: Khoảng cách ngắn nhất giữa 2 đường cực đại giao thoa là $0,5\text{cm} \Rightarrow \frac{\lambda}{2} = 0,5 \Rightarrow \lambda = 1\text{cm}$

Đề C nằm trên đường cực tiểu giao thoa thì C phải nằm trên đường cực tiểu thứ 1 hoặc thứ 2 về phía A.

*C nằm trên đường cực tiểu thứ nhất ta có:

$$d_{BC} - d_{AC} = \frac{\lambda}{2} = 0,5\text{cm}$$

$$d_{BC}^2 - d_{AC}^2 = 4\text{cm}$$

$$\Rightarrow d_{AC} = 3,75\text{cm}$$

*C nằm trên đường cực tiểu thứ 2 ta có:

$$d_{BC} - d_{AC} = \frac{3 \lambda}{2} = 1,5\text{cm}$$

$$d_{BC}^2 - d_{AC}^2 = 4\text{cm}$$

$$\Rightarrow d_{AC} = \frac{7}{12} \text{ cm}$$

=>Đáp án D.

Câu 21: ở cùng thời điểm U_R cực đại thì bằng 2 lần U_c

$$R = 2Z_c = 2Zl$$

Do khi điều chỉnh C để U_R cực đại thì trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng.

$$Z_c = \frac{R^2 + Zl^2}{Zl} = 5Zl = 2,5R$$

Khi điều chỉnh C để U_{cmax} ta có:

$$\Rightarrow U_c = 2,5U_R$$

=>Đáp án B.

Câu 22: Ta thấy U_d lệch pha $\frac{5\pi}{6}$ so với U_c

=>U_d lệch pha $\frac{\pi}{3}$ so với i

$$\Rightarrow \tan \frac{\pi}{3} = \frac{Zl}{r} \Rightarrow Zl = r\sqrt{3}$$

$$U_d = 2\sqrt{3}U_c \Leftrightarrow \sqrt{r^2 + Zl^2} = 2\sqrt{3}Zc \Rightarrow Zc = \frac{r}{\sqrt{3}}$$

Lại có:

$$U_R = \frac{3}{4} U_d \Leftrightarrow R = \frac{3}{4} \sqrt{r^2 + Zl^2} \Rightarrow R = \frac{3}{2} r$$

Hệ số công suất của đoạn mạch là:

$$\cos \varphi = \frac{R+r}{\sqrt{(R+r)^2 + (Zl - Zc)^2}} = \frac{\frac{3}{2}r+r}{\sqrt{(\frac{3}{2}r+r)^2 + (r\sqrt{3} - \frac{r}{\sqrt{3}})^2}} = 0,908$$

=>Đáp án D.

Câu 23: Đáp án C.

Câu 24: Ta có: $i = \frac{\lambda D}{a} = \frac{\lambda \cdot 10^4}{9} m$

Tại điểm M cách trung tâm 3cm ta có:

$$3 \cdot 10^{-3} = ki \Leftrightarrow 3 \cdot 10^{-3} = k \cdot \frac{\lambda \cdot 10^4}{9} \Rightarrow k = \frac{2,7}{\lambda} \mu m$$

$$\Rightarrow 3,5 \leq k \leq 7,1$$

$$\Rightarrow k=4,5,6,7$$

*Với k = 4 $\Rightarrow \lambda = 0,675 \mu m$.

*Với k = 5 $\Rightarrow \lambda = 0,54 \mu m$.

*Với k = 6 $\Rightarrow \lambda = 0,45 \mu m$.

*Với k = 7 $\Rightarrow \lambda = 0,385 \mu m$.

\Rightarrow Đáp án B.

Câu 25: Điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu đoạn mạch là: $U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2} = 60V$
 Độ lệch pha giữa điện áp 2 đầu đoạn mạch và điện á hai đầu điện trở là:

$$\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R} = \frac{U_L - U_C}{U_R} = -1 \Rightarrow \varphi = -\frac{\pi}{4}$$

\Rightarrow Điện áp 2 đầu mạch chậm pha hơn điện áp 2 đầu điện trở 1 góc $\frac{\pi}{4}$

\Rightarrow Khi $u_R = 30V = U_{0R}/2$ thì điện áp hai đầu mạch là: $u = 81,96V$ hoặc $u = -21,96V$

\Rightarrow Đáp án D.

Câu 26: Đê trên CD chỉ có 5 điểm dao động với biên độ cực đại mà khoảng cách từ CD đến AB là lớn nhất thì C, D phải nằm trên đường cực đại $k = \pm 2$ (do trung điểm của CD là một cực đại).

Bước sóng: $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{20}{20} = 1cm$.

Gọi khoảng cách từ AB đến CD bằng x.

Từ hình vẽ ta có:

$$\begin{cases} d^2 = x^2 + 9 \\ d_1^2 = x^2 + 81 \end{cases} \rightarrow d_2 - d_1 = \sqrt{x^2 + 81} - \sqrt{x^2 + 9} = 2\lambda = 2 \rightarrow x = 16,73cm$$

\Rightarrow Đáp án D.

Câu 27: ban đầu dòng điện không đổi ta có: $I = E/(R+r)$

lúc sau I cực đại: $8I = I_0 = Q_0 \cdot \omega = C \cdot U_0 \cdot 2\pi/T = 2 \cdot 10^{-6} \cdot U_0 \cdot 2\pi/(\pi \cdot 10^{-6}) = 4 \cdot U_0$

U_0 cực đại ở đây = suất điện động E ban đầu nối vào mạch $\Rightarrow 4U_0 = 4E$

$$8I = 4E \Rightarrow I = E/2 \Rightarrow R+r=2 \Rightarrow r = 1 \Omega$$

\Rightarrow Đáp án D.

Câu 28: Đáp án B.

Câu 29: Ta có:

$$\lambda_1 = 2\pi \cdot c \cdot \sqrt{LC_1} \Rightarrow C_1 = \frac{\lambda_1^2}{4\pi^2 \cdot 9 \cdot 10^{16} \cdot L}$$

$$\lambda_2 = 2\pi \cdot c \cdot \sqrt{LC_2} \Rightarrow C_2 = \frac{\lambda_2^2}{4\pi^2 \cdot 9 \cdot 10^{16} \cdot L}$$

Lại có: $\lambda = 2\pi \cdot c \cdot \sqrt{LC}$ với

$$C = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} = \frac{\frac{\lambda_1^2}{4\pi^2 \cdot 9 \cdot 10^{16} \cdot L} \cdot \frac{\lambda_2^2}{4\pi^2 \cdot 9 \cdot 10^{16} \cdot L}}{\frac{\lambda_1^2}{4\pi^2 \cdot 9 \cdot 10^{16} \cdot L} + \frac{\lambda_2^2}{4\pi^2 \cdot 9 \cdot 10^{16} \cdot L}} = \frac{\lambda_1^2 \cdot \lambda_2^2}{\lambda_1^2 + \lambda_2^2} \cdot \frac{1}{4\pi^2 \cdot 9 \cdot 10^{10} \cdot L}$$

$$\Rightarrow \lambda = 2\pi.c.\sqrt{LC} = 2\pi.c.\sqrt{\frac{\lambda^2.\lambda^2}{\lambda_1 + \lambda_2} \cdot \frac{1}{4\pi^2 \cdot 9 \cdot 10^{16} \cdot L}} = \frac{\lambda.\lambda}{\sqrt{\lambda_1 + \lambda_2}} = \frac{60.80}{\sqrt{60^2 + 80^2}} = 48m$$

=> Đáp án D.

Câu 30: Do u và i vuông pha nên tại mọi thời điểm ta có:

$$\left(\frac{i}{I_0}\right)^2 + \left(\frac{u}{U_0}\right)^2 = 1 \Leftrightarrow \frac{i^2}{2I^2} + \frac{u^2}{2U^2} = 1 \Leftrightarrow \frac{i^2}{I^2} + \frac{u^2}{U^2} = 2$$

=>Đáp án D.

Câu 31: tại vị trí cách nguồn âm 10m ta có:

$$70 = 10 \lg \frac{I}{I_0} \Rightarrow I = 10^{-5} W / m^2$$

Công suất của nguồn âm là: $P = I.4\pi R^2 = 10^{-5}.4.\pi.10^2 = 12,566mW$

=>Đáp án D.

Câu 32: Do có ma sát nên tại VTCB của vật lực đàn hồi cân bằng với lực ma sát, khi đó lò

xo biến dạng một đoạn : $\Delta l = \frac{\mu mg}{k} = 0,0025(m)$



+ Ta thấy có hai VTCB của vật phụ thuộc vào chiều chuyển động của vật, nếu vật đi sang phải lúc lò xo nén 2,5mm thì VTCB là bên trái O(vị trí C₁), lúc vật đi sang trái mà lò xo giãn 2,5mm thì VTCB là bên phải O(vị trí C₂)

+ Áp dụng định luật bảo toàn năng lượng, ta tính được độ giảm tọa độ cực đại sau

mỗi lần qua O là hằng số và bằng : $\Delta x_{max} = \frac{2\mu mg}{k} = 0,005(m)$

+ Gia tốc của vật đổi chiều lần thứ 4 ứng với vật đi qua VTCB C₂ theo chiều sang trái lần thứ 2, áp dụng định luật bảo toàn năng lượng ta được :

$$\frac{kA^2}{2} - \left(\frac{k(\Delta l)^2}{2} + \frac{mv_4^2}{2}\right) = \mu mg [A + 2(A - \Delta x_{max}) + 2(A - 2\Delta x_{max}) + (A - 3\Delta x_{max}) + (A - 3\Delta x_{max} - \Delta l)] \rightarrow v_4 = 1,65(m/s)$$

=> Đáp án C.

Câu 33: Ta có: $A = \frac{v_{max}}{\omega} = \frac{v_{max} \cdot T}{2\pi} = 10cm$

Gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí x = -5cm theo chiều dương nên pha ban đầu của vật là:

$$\varphi_0 = -\frac{2}{3}\pi$$

Vật đi qua vị trí có động năng bằng thế năng khi $x = \pm \frac{A\sqrt{2}}{2}$

$$\Rightarrow t_1 = \frac{5}{24} + \frac{1}{2} s$$

$$t_2 = \frac{11}{24} + \frac{k}{2^2} s$$

=>Đáp án D.

Câu 34: Đáp án B.

Câu 35: Đáp án C.

Câu 36: Khi w thay đổi $U_{cmax} \propto \omega_0 = \sqrt{\frac{L}{C} - \frac{R^2}{L^2}} = 50\sqrt{2}\pi$ nhận thấy $50\pi < \omega_0 < 100\pi$

$$\Rightarrow U_{cmax} = \frac{U \cdot Z_c}{R^2 + (Zl - Zc)^2} = \frac{200\sqrt{3}}{3} V$$

Ucmin khi mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng => Ucmin = 100V

=>Đáp án B.

Câu 37: Khi tên lửa bay lên với gia tốc a=3g

>> Truy cập <http://tuyensinh247.com/> để học Toán-Lý-Hóa- Sinh- Văn- Anh tốt nhất.

⇒ con lắc dao động dưới tác dụng của lực quán tính hướng xuống

Nên chu kì dao động của con lắc là: $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g_{hd}}} = 1s$

Khi lên đến độ cao 1500m mất thời gian là: $t = \sqrt{\frac{2S}{a}} = 10s$

⇒ Số dao động toàn phần mà con lắc thực hiện được là 10 ⇒ Đáp án C.

Câu 38: Máy phát điện mắc theo hình sao ⇒ $U_d = \sqrt{3}U_P = 220\sqrt{3}V$

$U_d = U_t = 220\sqrt{3}V$.

Tải mắc hình tam giác nên:

Z

$Z^2 = 50 \Omega$

Tổng trở của mỗi tải là:

$\Rightarrow I_t = \frac{U}{Z} = \frac{220}{\sqrt{50}}$

$P = 3I^2 R = 3 \cdot \left(\frac{220}{\sqrt{50}}\right)^2 \cdot 30 = 5227W$

⇒ Công suất tiêu thụ của mỗi mạch là:

⇒ Đáp án A.

Câu 39A: $v_0 = \sqrt{\frac{100}{0,2}} \cdot 0,05 = 0,5 \sqrt{5} (m/s)$
 Vận tốc của vật ở VT cân bằng O khi chưa có điện trường:

Khi có điện trường đều thẳng đứng, hướng lên ⇒ có thêm lực điện F hướng lên tác dụng vào vật làm VTCB mới của vật dời đến vị trí O'. Tại O' ta có: $E_{đh}$

$F_{đh} + F = P \Rightarrow k \cdot \Delta l_2 + qE = mg \Rightarrow \Delta l_2 = \frac{mg}{k} - \frac{qE}{k} = \Delta l_1 - x_0$

⇒ $x_0 = \frac{qE}{k} = 0,12m$

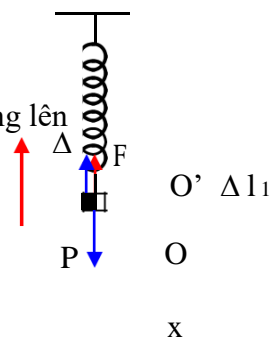
Như vậy khi vật đang ở O vật có vận tốc v_0 và li độ x_0 nên:

$A' = x_0 + \frac{v_0^2}{\omega^2} \Rightarrow A' = 0,13m$

⇒ Đáp án B.

Câu 40: Ta có: $\lambda / 4 = AB \Rightarrow \lambda = 40cm$

Biên độ sóng dừng tại một điểm có dạng: $A = a_{bóng} \left| \sin \frac{2\pi x}{\lambda} \right|$



TUYENSINH247.COM

$\Rightarrow i_{\equiv} = 1,92\text{mm}$.

Số vân sáng của 2 bức xạ và vân trùng trong trường giao thoa là:

$$n_1 = 2 \left\lfloor \frac{L}{\lambda_1} \right\rfloor + 1 = 41.$$

$$n_2 = 2 \left\lfloor \frac{L}{\lambda_2} \right\rfloor + 1 = 31.$$

$$n_{\equiv} = 2 \left\lfloor \frac{L}{\lambda_{\equiv}} \right\rfloor + 1 = 11.$$

\Rightarrow số vân sáng quan sát được là

$$n' = 41 + 31 - 11 = 61$$

\Rightarrow Đáp án B.

Câu 43: Đáp án C.

Câu 44: Do trên đây xuất hiện song dừng với 1 đầu kín 1 đầu tự do $\Rightarrow l = \frac{(2k+1)v}{4l} \Rightarrow f = \frac{(2k+1)v}{4l}$

$$f_{\min} \text{ khi } k = 0 \Rightarrow f_1 = \frac{v}{4l}$$

Tần số tiếp theo để có thể tạo được song dừng trên dây là khi $k = 1$

$$\Rightarrow f_2 = \frac{(2 \cdot 1 + 1)v}{4l} = \frac{3v}{4l}$$

$$\Rightarrow f_2/f_1 = 3$$

\Rightarrow Đáp án A.

Câu 45:

đèn chỉ sáng lên khi điện áp đặt vào đèn không nhỏ hơn $60\sqrt{2} \text{ V} = U_0/2 \Rightarrow$ thời gian sáng tắt trong 1 chu kỳ là $t = T/3 = 1/150\text{s}$

\Rightarrow Thời gian đèn sáng trong 1 phút là: $t' = 40\text{s}$

\Rightarrow Đáp án A.

Câu 46:

Để trên S_3S_4 có 5 điểm dao động cực đại

thì tại S_3, S_4 là dao động cực đại thứ hai

tức là $k = \pm 2$

$$d_1 = S_1S_3; d_2 = S_2S_3$$

$$d_1 - d_2 = 2\lambda = 2 \text{ cm} \quad (1)$$

$$d_1^2 = h^2 + 6^2$$

$$d_2^2 = h^2 + 2^2$$

$$d_1^2 - d_2^2 = 32 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra

$$d_1 + d_2 = 16 \text{ cm} \Rightarrow d_1 = 9 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow h = \sqrt{9^2 - 6^2} = 3\sqrt{5} = 6,71 \text{ cm}$$

\Rightarrow Đáp án D.

Câu 47: Đáp án C.

Câu 48: Đáp án B.

Câu 49: Tần số dao động riêng của con lắc là:

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}} = 0,625 \text{ Hz}$$

\Rightarrow Khi tăng tần số ngoại lực lên thì hiệu tần số riêng và tần số ngoại lực càng lớn \Rightarrow Biên độ càng giảm

\Rightarrow Đáp án A.

H

Câu 50: Ta có:

$$i = 60^\circ \Rightarrow IJ = IH/\cos 60^\circ = 10\text{cm}$$

$$\text{Lại có: } \sin i = n_t \sin r_t \Rightarrow r_t = 30^\circ; \sin i = n_d \sin r_d \Rightarrow r_d = 37,76^\circ$$

$$\Rightarrow \text{Bề rộng chùm khúc xạ tím: } JK = IJ \cdot \cos i_t = 8,66 \text{ cm}$$

$$\text{Bề rộng chùm khúc xạ đỏ: } JP = IJ \cdot \cos i_d = 7,9 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow JK/JP = 1,1$$

\Rightarrow Đáp án A.

Tuyensinh247.com