

Câu 9 [339558]: Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo đại lượng nào sau đây luôn cùng pha với gia tốc:

- A. Lực đàn hồi. B. Lực hồi phục.
C. Vận tốc. D. Li độ.

Câu 10 [339563]: Một nguồn âm được coi như một nguồn điểm phát ra sóng âm trong một môi trường coi như không hấp thụ và phản xạ âm thanh. Công suất của nguồn âm là 0,225 W. Cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12}$ W/m². Mức cường độ âm tại một điểm cách nguồn 10 (m) là

- A. 79,12 dB B. 83,45 dB
C. 82,53 dB D. 81,25 dB

Câu 11 [339578]: Theo thuyết lượng tử ánh sáng của Einstein thì một hạt ánh sáng (photon) của ánh sáng đơn sắc có tần số f phải có năng lượng là

- A. $\epsilon = hf$ B. $\epsilon = \frac{hc}{f}$
C. $\epsilon = \frac{h}{f}$ D. $\epsilon = \frac{c}{f}$

Câu 12 [339589]: Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe Yâng. Ban đầu thực hiện thí nghiệm trong không khí thu được vị trí vân sáng bậc 2 là b_1 , khoảng vân giao thoa là c_1 và số vân sáng quan sát được trên màn quan sát là n_1 . Giữ nguyên cấu trúc của hệ thống thí nghiệm. Thực hiện lại thí nghiệm trên trong môi trường nước thì thu được vị trí vân sáng bậc 2 là b_2 , khoảng vân giao thoa là c_2 và số vân sáng quan sát được trên màn là n_2 . Kết luận đúng là

- A. $b_1 = b_2$; $c_1 = c_2$; $n_1 = n_2$ B. $b_1 > b_2$; $c_1 > c_2$; $n_1 < n_2$
C. $b_1 < b_2$; $c_1 < c_2$; $n_1 < n_2$ D. $b_1 > b_2$; $c_1 < c_2$; $n_1 = n_2$

Câu 13 [339592]: Điện trường xoáy là điện trường

- A. do điện tích đứng yên sinh ra.
B. có đường sức là những đường cong xuất phát từ điện tích dương và kết thúc ở điện tích âm.
C. được truyền đi theo đường xoắn ốc.
D. có đường sức điện là những đường cong khép kín bao quanh các đường sức từ.

Câu 14 [339595]: Một mạch dao động gồm một tụ có điện dung $C = \frac{0,4}{\pi}$ μ F và một cuộn cảm có độ tự

cảm $L = \frac{0,1}{\pi}$ H. Chu kỳ của dao động là

- A. 2,5 ms B. 0,4 ms
C. 0,5 ms D. 2,0 ms

Câu 15 [339596]: Đo cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua một mạch điện, một ampe kế chỉ giá trị 2A. Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện chạy qua ampe kế lúc đó là

- A. 2,82 A B. 2,00 A
C. 4,00 A D. 1,41 A

Câu 16 [339597]: Con lắc lò xo dao động tự do theo phương ngang. Biết lò xo có độ cứng $k = 10$ N/m và trong quá trình dao động lực phục hồi gây ra dao động của vật có độ lớn cực đại là 0,7N. Biên độ dao động là:

- A. 8 cm B. 5 cm
C. 7 cm D. 6 cm

Câu 17 [339599]: Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

- A. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.
B. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.
C. tia Rơn-ghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.
D. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơn-ghen, tia tử ngoại.

Câu 18 [339600]: Chọn câu đúng. Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ ba pha là

- A. dựa trên hiện tượng sử dụng từ trường quay.
B. dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và việc sử dụng từ trường quay.
C. dựa trên hiện tượng tự cảm.
D. dựa trên hiện tượng cộng hưởng.

Câu 19 [339601]: Heinrich Hertz là một nhà vật lý vĩ đại người Đức, ông sinh ngày 22-2-1857. Năm 1887 ông đã tiến hành thực hiện một thí nghiệm mà sau này được gọi là “thí nghiệm Héc Xơ – theo SGK vật lý 12THPT”. Ý nghĩa của thí nghiệm này là

- A.giúp giải thích được hiện tượng quang điện ngoài
- B.giúp giải thích sự hình thành quang phổ vạch của nguyên tử Hidrô
- C.quan sát thấy hiện tượng quang điện ngoài đối với kim loại
- D.tìm ra tia X

Câu 20 [339604]: Cho mạch R,L,C ghép nối tiếp. Đặt vào 2 đầu mạch một điện áp xoay chiều ổn định. Điều chỉnh điện dung C của tụ để mạch xảy ra cộng hưởng điện, lúc này

- A.điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở lớn nhất.
- B.hệ số công suất của mạch có giá trị bằng $1/\sqrt{2}$.
- C.tổng trở của mạch lớn nhất.
- D.hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu tụ điện lớn nhất.

Câu 21 [339606]: Chọn câu **sai** khi nói về tính chất và ứng dụng của các loại quang phổ.

- A.Dựa vào quang phổ vạch hấp thụ và phát xạ có thể biết được thành phần cấu tạo của nguồn sáng.
- B.Mỗi nguyên tố hóa học được đặc trưng bởi một quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ.
- C.Dựa vào quang phổ liên tục có thể biết được nhiệt độ nguồn sáng.
- D.Dựa vào quang phổ liên tục có thể biết được thành phần cấu tạo nguồn sáng.

Câu 22 [339607]: Đoạn mạch điện xoay chiều gồm hai phần tử R và L mắc nối tiếp. Tổng trở của mạch được cho bởi công thức

- A. $Z_{RL} = \sqrt{R + Z_L}$
- B. $Z_{RL} = \sqrt{R^2 + Z_L^2}$
- C. $Z_{RL} = R + Z_L$
- D. $Z_{RL} = R^2 + Z_L^2$

Câu 23 [339608]: Trong thí nghiệm giao thoa với ánh sáng đơn sắc qua khe Young với khoảng cách hai khe là $a = 0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 2\text{m}$ và trên đoạn $MN = 12\text{mm}$ của vùng giao thoa có 6 vân sáng kể cả hai đầu M, N. Bước sóng ánh sáng là

- A. $0,5 \mu\text{m}$
- B. $0,6 \mu\text{m}$
- C. $0,7 \mu\text{m}$
- D. $0,4 \mu\text{m}$

Câu 24 [339609]: Cho một cuộn dây có điện trở trong r và độ tự cảm L. Để xác định giá trị điện trở trong r của cuộn dây người ta sử dụng bộ dụng cụ nào dưới đây?

- A.Nguồn điện xoay chiều 220V-50Hz và 1 vôn kế nhiệt
- B.Nguồn điện không đổi 12V và một Ampe kế khung quay
- C.Nguồn điện xoay chiều 220V-50Hz, một vôn kế nhiệt và một Ampe kế khung quay
- D.Nguồn điện không đổi 12V và một Vôn kế nhiệt

Câu 25 [339610]: Quang trở

- A.là một điện trở có giá trị phụ thuộc vào số màu đơn sắc có trong chùm ánh sáng chiếu tới.
- B.là điện trở làm bằng bán dẫn hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.
- C.là một điện trở làm bằng bán dẫn mà giá trị điện trở của nó biến thiên theo cường độ của chùm sáng chiếu tới.
- D.là điện trở làm bằng kim loại có giá trị điện trở của nó biến thiên theo màu sắc ánh sáng chiếu tới.

Câu 26 [339611]: Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì T. Gọi v_{TB} là tốc độ trung bình của chất điểm trong một chu kì, v là vận tốc tức thời của chất điểm. Trong một chu kì, khoảng thời gian mà

$v \geq \frac{\pi}{4} v_{TB}$ là

- A. $T/3$
- B. $2T/3$
- C. $T/6$
- D. $T/2$

Câu 27 [339612]: Mắc một vôn kế (nhiệt) có điện trở rất lớn vào hai đầu điện trở thuần $R = 50 \Omega$ trong mạch RLC nối tiếp rồi cho dòng điện xoay chiều $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi)\text{A}$ chạy qua mạch. Số chỉ của vôn kế là

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

Câu 28 [339613]: Hai nguồn phát sóng âm trong không khí có tần số lần lượt là f_1 và f_2 với $f_2 = 4/3f_1$. Trong cùng một khoảng thời gian sóng âm do nguồn (1) truyền đi được quãng đường S_1 ; sóng âm do nguồn (2) truyền đi được quãng đường S_2 . Tỉ số S_1/S_2 là

- A. 1,33
- B. 0,75
- C. 1
- D. 1,5

Câu 29 [339614]: Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = u_B = 2\cos\omega t$ (u tính bằng cm, t tính bằng s). Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Xét điểm M ở mặt thoáng cách A, B lần lượt là $d_1 = 5\lambda$ cm, $d_2 = 22,5\lambda$ cm. Biên độ dao động của phần tử chất lỏng tại M là

- A. 4 cm
- B. 2 cm
- C. 0 cm
- D. 1 cm

Câu 30 [339615]: Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 50 mH và tụ điện có điện dung C. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện $i = 0,12\cos 2000t$ (i tính bằng A, t tính bằng s). Ở thời điểm mà cường độ dòng điện trong mạch bằng một nửa cường độ hiệu dụng thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ có độ lớn bằng

- A. $3\sqrt{14}$ V.
- B. $5\sqrt{14}$ V.
- C. $12\sqrt{3}$ V.
- D. $6\sqrt{2}$ V.

Câu 31 [339616]: Trong quang phổ của nguyên tử hiđrô, giả sử f_1, f_2 tương ứng với tần số lớn nhất và nhỏ nhất của dãy Ban-me, f_3 là tần số lớn nhất của dãy Pa-sen thì

- A. $f_1 = f_2 - f_3$
- B. $f_3 = \frac{f_1 + f_2}{2}$
- C. $f_1 = f_2 + f_3$
- D. $f_3 = f_1 + f_2$

Câu 32 [339617]: Một sợi dây mảnh, nhẹ, không dẫn, chiều dài 1 m được cắt làm hai phần làm hai con lắc đơn, dao động điều hòa cùng biên độ góc α tại một nơi trên mặt đất. Ban đầu cả hai con lắc cùng qua vị trí cân bằng. Khi con lắc thứ nhất lên đến vị trí cao nhất lần đầu tiên thì con lắc thứ hai lệch góc $\frac{\alpha\sqrt{3}}{2}$ so với phương thẳng đứng lần đầu tiên. Chiều dài dây của con lắc thứ nhất gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 31 cm
- B. 69 cm
- C. 23 cm
- D. 80 cm

Câu 33 [339619]: Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số. Nếu hai dao động thành phần lệch pha nhau $\pi/2$ thì biên độ dao động tổng hợp là 20 cm. Nếu hai dao động thành phần ngược pha thì biên độ dao động tổng hợp là 15,6 cm. Biết biên độ của dao động thành phần thứ nhất lớn hơn so với biên độ của dao động thành phần thứ 2. Hỏi nếu hai dao động thành phần trên cùng pha với nhau thì biên độ dao động tổng hợp có giá trị **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 21,2 cm
- B. 27,5 cm
- C. 23,9 cm
- D. 25,4 cm

Câu 34 [339624]: Căng ngang sợi dây AB, kích thích để dây dao động tạo ra một sóng dừng trên dây với bước sóng $\lambda = 64$ cm. Xét hai điểm M và N trên dây. Khi sợi dây duỗi thẳng M, N lần lượt cách A những khoảng 8cm và d cm ($d > 32$ cm) dao động với tốc độ cực đại là v_1 và v_2 . Biết $\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{2}$, M, N luôn dao động

cùng pha, d có giá trị nhỏ nhất **gần đúng** là

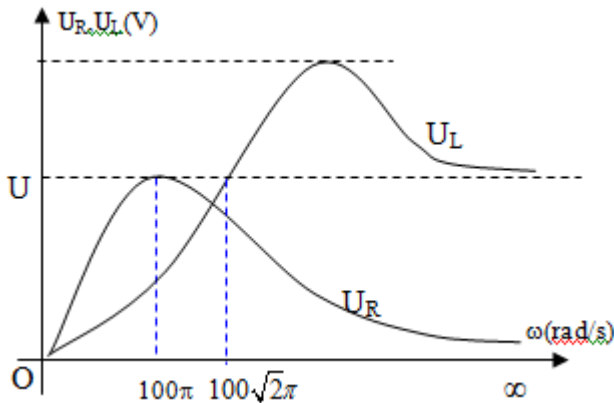
- A. 74 cm
- B. 47 cm
- C. 85 cm
- D. 70 cm

Câu 35 [339630]: Cho đoạn mạch R,L,C mắc nối tiếp với $R = 10\Omega$. Khi tần số dòng điện là f_0 thì $Z_L = 8\Omega$ và $Z_C = 6\Omega$. Giá trị tần số dòng điện f để hệ số công suất của mạch bằng 1 là:

- A. $f < f_0$
C. $f = f_0$

- B. $f > f_0$
D. Không tồn tại

Câu 36 [339650]: Đoạn mạch điện ghép nối tiếp gồm: điện trở thuần $R = 5\sqrt{2}\Omega$, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần L . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là U và tần số góc ω ; thay đổi được. Khảo sát sự biến thiên của hiệu điện thế hiệu dụng 2 đầu điện trở U_R và hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn cảm U_L và tần số góc ω ta vẽ được đồ thị $U_R = f_R(\omega)$ và $U_L = f_L(\omega)$ như hình vẽ dưới. Giá trị của L và C là



A. $L = \frac{10^{-1}}{\sqrt{2}\pi} \text{ H}, C = \frac{\sqrt{2} \cdot 10^{-3}}{\pi} \text{ F}.$

B. $L = \frac{10^{-1}}{\sqrt{3}\pi} \text{ H}, C = \frac{\sqrt{3} \cdot 10^{-3}}{\pi} \text{ F}.$

C. $L = \frac{\sqrt{5} \cdot 10^{-1}}{\pi} \text{ H}, C = \frac{10^{-3}}{\sqrt{5} \cdot \pi} \text{ F}.$

D. $L = \frac{10^{-1}}{\pi} \text{ H}, C = \frac{10^{-3}}{\pi} \text{ F}.$

Câu 37 [339664]: Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến gồm tụ xoay C và cuộn cảm thuần L . Tụ xoay có điện dung C tỉ lệ theo hàm số bậc nhất đối với góc xoay φ . Ban đầu khi chưa xoay tụ thì mạch thu được sóng có tần số f_0 . Khi xoay tụ một góc φ_1 thì mạch thu được sóng có tần số $f_1 = f_0/4$. Khi xoay tụ một góc φ_2 thì mạch thu được sóng có tần số $f_2 = f_0/5$. Tỉ số giữa hai góc xoay là:

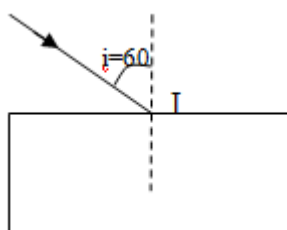
A. $\frac{\varphi_2}{\varphi_1} = \frac{8}{3}$

B. $\frac{\varphi_2}{\varphi_1} = \frac{4}{3}$

C. $\frac{\varphi_2}{\varphi_1} = \frac{8}{5}$

D. $\frac{\varphi_2}{\varphi_1} = \frac{3}{2}$

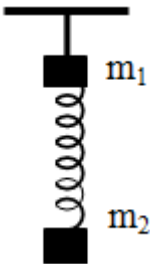
Câu 38 [339668]: Đặt một khối chất trong suốt có 2 mặt song, bề dày e trong không khí. Từ không khí chiếu một chùm sáng hỗn hợp gồm 2 ánh sáng đơn sắc λ_1 và λ_2 coi như một tia sáng tới mặt trên khối chất dưới góc tới $i = 60^\circ$ như hình vẽ dưới. Biết chiết suất của khối chất đó đối với ánh sáng λ_1 và λ_2 lần lượt là $n_1 = \sqrt{3}$ và $n_2 = \sqrt{2}$. Khoảng cách giữa 2 tia ló ra ở mặt dưới của khối chất là



- A. 1,549cm
C. 0,394cm

- B. 0,197cm
D. 1,155cm

Câu 39 [339672]: Hai vật nhỏ khối lượng $m_1, m_2 = 400\text{g}$, được nối với nhau bằng một lò xo nhẹ có độ cứng $k = 40\text{N/m}$. Vật m_1 được treo bởi sợi dây nhẹ không giãn. Bỏ qua mọi sức cản. Từ vị trí cân bằng, kéo m_2 xuống dưới sao cho lò xo bị giãn một đoạn $17,07 \approx (10 + 5\sqrt{2})$ rồi truyền cho vật vận tốc v_0 dọc theo trục lò xo hướng xuống để sau đó m_2 dao động điều hòa. Lựa chọn thời điểm cắt dây nối m_1 với giá treo thích hợp thì với v_0 truyền cho vật, sau khi cắt dây khoảng cách giữa hai vật sẽ luôn không thay đổi. v_0 có giá trị **gần nhất** với



- A. 70,5 cm/s.
C. 40 cm/s.

- B. 99,5 cm/s.
D. 25,4 cm/s.

Câu 40 [339676]: Đoạn mạch điện AB gồm các đoạn mạch AM, MN, NB ghép nối tiếp. Trong đó AM chứa cuộn dây, MN chứa điện trở thuần R, NB chứa tụ điện có điện dung C. Đặt vào hai đầu A, B một điện áp xoay chiều ổn định có phương trình $u = 210\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V. Dùng vôn kế lý tưởng đo điện áp giữa 2 điểm A, N thì thấy vôn kế chỉ 210V. Đo điện áp giữa 2 điểm M, N thì vôn kế chỉ $70\sqrt{3}$ V. Dùng dao động kí khảo sát dòng điện chạy trong mạch và điện áp trên các đoạn mạch AM, AN, AB thì thấy: Khoảng thời gian ngắn nhất từ lúc điện áp tức thời u_{AM} cực đại đến lúc cường độ dòng điện tức thời đạt cực đại bằng khoảng thời gian ngắn nhất từ lúc điện áp tức thời u_{AN} cực đại tới lúc điện áp tức thời u_{AB} cực đại. Hệ số công suất của mạch điện là

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

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

D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$