

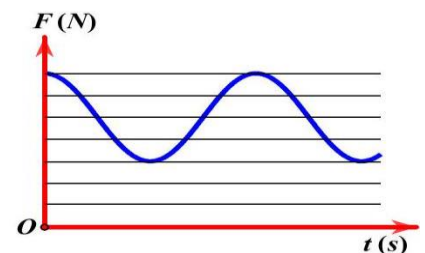
ĐỀ VẬT LÝ LIÊN TRƯỜNG NGHỆ AN 2022-2023

- Câu 1:** [NB] Quang phổ vạch phát xạ được phát ra khi nung nóng
A. chất rắn. **B.** Chất khí ở áp suất cao.
C. chất lỏng. **D.** chất khí ở áp suất thấp.
- Câu 2:** [NB] Một máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực, tốc độ quay của rô to là n vòng/s, tần số dòng điện do máy phát ra được tính theo công thức
A. $f = \frac{np}{60}$. **B.** $f = \frac{60p}{n}$. **C.** $f = np$ **D.** $f = \frac{60n}{p}$.
- Câu 3:** [NB] Chiếu một chùm tia sáng song song, hẹp qua một lăng kính. Chùm tia ló qua lăng kính tách thành nhiều chùm tia có màu khác nhau. Hiện tượng này gọi là
A. nhiễu xạ ánh sáng. **B.** giao thoa ánh sáng. **C.** phản xạ ánh sáng. **D.** tán sắc ánh sáng.
- Câu 4:** [NB] Một sợi dây đàn hồi AB , đầu B thả tự do. Một sóng hình sin truyền trên dây từ đầu A tới. Đến B , sóng bị phản xạ trở lại truyền từ B về A gọi là sóng phản xạ. Tại B , sóng tới và sóng phản xạ
A. lệch pha nhau $\pi/3$. **B.** luôn ngược pha nhau.
C. lệch pha nhau $\pi/2$. **D.** luôn cùng pha nhau.
- Câu 5:** [NB] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 2 khe hẹp là a , khoảng cách từ 2 khe đến màn quan sát là D , ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng λ . Công thức tính khoảng vân là
A. $i = \frac{a}{\lambda D}$. **B.** $i = \frac{\lambda D}{a}$. **C.** $i = \frac{\lambda a}{D}$. **D.** $i = \frac{aD}{\lambda}$.
- Câu 6:** [NB] Một chất điểm đang thực hiện dao động tắt dần. Đại lượng nào sau đây giảm dần theo thời gian?
A. Li độ. **B.** Biên độ. **C.** Vận tốc. **D.** Gia tốc.
- Câu 7:** [NB] Trong bài hát "Tiếng đàn bầu" có đoạn: Tiếng đàn bầu của ta cung thanh là tiếng mẹ, cung trầm là giọng cha, ngân nga em vẫn hát, tích tịch tình tang. Từ "Thanh" và "Trầm" mô tả đặc trưng nào của âm?
A. Âm sắc. **B.** Độ to. **C.** Cường độ âm. **D.** Độ cao.
- Câu 8:** [NB] Sét là dòng điện được phóng trong khí quyển giữa các đám mây và mặt đất, sét gây ra nhiều thiệt hại cho con người. Bản chất của dòng điện hình thành khi xảy ra hiện tượng sét là dòng chuyển dời có hướng của các
A. Iôn. **B.** electron
C. iôn và electron. **D.** electron và lỗ trống.
- Câu 9:** [NB] Một tụ điện có ghi $400V - 120\mu F$. Giá trị $120\mu F$ là
A. điện dung cực đại của tụ điện.
B. điện dung của tụ điện.
C. điện tích của tụ điện.
D. điện tích cực đại của tụ điện.
- Câu 10:** [NB] Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ ($U_0 > 0; \omega > 0$) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi
A. $R\omega^2 = LC$. **B.** $\omega^2 LC = R$. **C.** $\omega^2 LC = 1$. **D.** $RLC = \omega^2$.

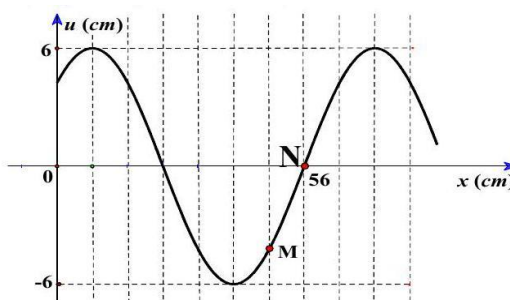


- Câu 11:** [NB] Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình $x = 5\cos(10\pi t + \pi)$ cm. Pha ban đầu của dao động là
- A. 10π . B. $(10\pi t + \pi)$. C. $10\pi t$ D. π .
- Câu 12:** [NB] Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k gắn với vật nhỏ khối lượng m đang dao động điều hòa. Biểu thức chu kỳ dao động của con lắc là
- A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$. B. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$ C. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$ D. $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$.
- Câu 13:** [NB] Mối liên hệ giữa cường độ hiệu dụng I và cường độ cực đại I_0 của dòng điện xoay chiều hình sin là
- A. $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$. B. $I = 2I_0$. C. $I = I_0\sqrt{2}$. D. $I = \frac{I_0}{2}$.
- Câu 14:** [NB] Để phân loại sóng dọc và sóng ngang, người ta căn cứ vào mối quan hệ giữa
- A. tốc độ truyền sóng và môi trường truyền sóng.
B. phương truyền sóng và môi trường truyền sóng
C. tốc độ truyền sóng và phương dao động của các phần tử môi trường.
D. phương truyền sóng và phương dao động của các phần tử môi trường.
- Câu 15:** [NB] Trong quá trình lan truyền của sóng điện từ, vector cảm ứng từ \vec{B} và vector cường độ điện trường \vec{E} tại một điểm luôn luôn dao động
- A. cùng pha nhau. B. lệch pha nhau $\pi/2$. C. ngược pha nhau. D. lệch pha nhau $\pi/4$.
- Câu 16:** [NB] Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có tụ điện C thì điện áp hai đầu mạch
- A. cùng pha với dòng điện. B. ngược pha với dòng điện.
C. sớm pha $\pi/2$ so với dòng điện. D. trễ pha $\pi/2$ so với dòng điện.
- Câu 17:** [NB] Mạch điện kín bao gồm nguồn điện không đổi có điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R . Hiệu suất của nguồn điện khi mạch hoạt động là
- A. $H = \frac{R-r}{r} \cdot 100\%$ B. $H = \frac{R}{R+r} \cdot 100\%$ C. $H = \frac{R-r}{R} \cdot 100\%$ D. $H = \frac{r}{R+r} \cdot 100\%$.
- Câu 18:** [NB] Một khung dây phẳng tiết diện S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B , các đường sức từ hợp với mặt phẳng khung dây góc α . Từ thông qua khung dây tính theo công thức
- A. $\Phi = B \cdot S \cdot \sin\alpha$. B. $\Phi = B \cdot S \cdot \cos\alpha$. C. $\Phi = B \cdot S \cdot \cot\alpha$. D. $\Phi = B \cdot S \cdot \tan\alpha$.
- Câu 19:** [NB] Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = 3\cos(2\pi t + \pi/3)$ cm và $x_2 = 4\cos(2\pi t - \pi/6)$ cm. Biên độ dao động của chất điểm là
- A. 7 cm. B. 5 cm. C. 1 cm. D. 4 cm
- Câu 20:** [NB] Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cảm kháng, dung kháng của đoạn mạch lần lượt là Z_L, Z_C và dòng điện trong mạch có cường độ là $i = I_0\cos(\omega t + \pi/3)$, ($U_0, I_0, \omega > 0$). Nhận định nào sau đây đúng về mối quan hệ giữa các thông số của mạch?
- A. $Z_L > Z_C$. B. $Z_L < R$. C. $Z_L = Z_C$. D. $Z_L < Z_C$.
- Câu 21:** [NB] Một vệ tinh nhân tạo phát sóng điện từ. Tại điểm M ở mặt đất thuộc phương truyền sóng thẳng đứng hướng từ trên xuống dưới, khi vector cảm ứng từ đang hướng về phía Nam thì vector cường độ điện trường tại đó hướng về
- A. phía Bắc. B. phía Tây. C. phía Nam. D. phía Đông.

- Câu 22: [NB]** Một con lắc đơn đang dao động điều hòa tự do với tần số f tại một nơi trên Trái Đất. Nếu tăng chiều dài của con lắc 2 lần thì tần số dao động tự do của con lắc cũng tại nơi đó là
- A. $f\sqrt{2}$. B. $2f$. C. $f/2$. D. $\frac{f}{\sqrt{2}}$.
- Câu 23: [NB]** Trong một giờ học, giáo viên bộ môn muốn mở tivi để dạy bài học mới, tuy nhiên do thiết bị điều khiển và phím cứng trên tivi bị hỏng nên không khởi động được tivi. Một học sinh dùng điện thoại di động thương hiệu Xiaomi mở được tivi. Điện thoại này sử dụng sóng nào để mở tivi?
- A. Sóng bluetooth. B. Sóng hồng ngoại. C. Sóng 4G. D. Sóng wifi.
- Câu 24: [NB]** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân trên màn quan sát là i . Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 2 nằm ở hai bên vân sáng trung tâm là
- A. $6i$. B. $4i$. C. $3i$. D. $2i$.
- Câu 25: [NB]** Một vật nhỏ đang thực hiện dao động điều hoà. Trong quá trình dao động, li độ của vật luôn
- A. ngược pha so với gia tốc. B. sớm pha một góc $\pi/2$ so với vận tốc.
C. ngược pha so với vận tốc. D. sớm pha một góc $\pi/2$ so với gia tốc.
- Câu 26: [NB]** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị cực đại U_0 và tần số ω không đổi vào hai đầu điện trở R . Tại thời điểm điện áp tức thời ở hai đầu điện trở đạt cực đại thì cường độ dòng điện tức thời qua điện trở có giá trị là
- A. 0. B. $\frac{U_0}{\sqrt{2}R}$ C. $\frac{U_0}{R}$. D. $\frac{U_0}{2R}$.
- Câu 27: [NB]** Trên đường dây truyền tải điện một pha có công suất truyền đi không đổi, nếu tăng điện áp hiệu dụng ở hai đầu đường dây lên 2 lần thì công suất hao phí trên đường dây truyền tải
- A. giảm 4 lần. B. tăng 4 lần. C. giảm 2 lần. D. tăng 2 lần.
- Câu 28: [NB]** Sóng cơ truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài có bước sóng 12 cm. Hai phần tử M và N thuộc sợi dây có vị trí cân bằng cách nhau 4 cm. Độ lệch pha dao động giữa M và N là
- A. $\pi/2$. B. $\pi/3$. C. $\pi/6$. D. $2\pi/3$.
- Câu 29: [TH]** Trong một công trường xây dựng, người ta sử dụng một máy trộn bê tông dùng động cơ điện 1 pha loại 220 V – 2,2 kW. Cách xa máy trộn bê tông, có một nguồn điện xoay chiều điện áp hiệu dụng U . Để cấp nguồn điện cho máy trộn, người ta dùng đường dây truyền tải có điện trở 2Ω nối từ nguồn điện đó tới động cơ của máy trộn. Biết hệ số công suất định mức của động cơ điện là 0,8. Để động cơ chạy đúng công suất định mức thì điện áp hiệu dụng U có giá trị là
- A. 248,0 V. B. 245,0 V. C. 238,5 V. D. 240,5 V.
- Câu 30: [TH]** Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, đồ thị phụ thuộc thời gian của lực đàn hồi được biểu diễn như hình vẽ. Biết biên độ dao động của vật bằng 1,6 cm, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\pi^2 = 10$. Động năng của vật biến thiên với tần số là
- A. $5\pi\text{Hz}$. B. 5 Hz.
C. $2,5\pi\text{Hz}$. D. 2,5 Hz.



Câu 31: [TH] Một sóng hình sin lan truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài theo chiều dương của trục Ox . Hình vẽ bên mô tả hình dạng của sợi dây tại thời điểm t_1 . Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 64 cm/s . Vận tốc dao động của phần tử M tại thời điểm $t_2 = t_1 + 1,5 \text{ s}$ là



- A. $6\pi\sqrt{2} \text{ cm/s}$. B. $6\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$.
C. $-6\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$. D. $-6\pi\sqrt{2} \text{ cm/s}$.

Câu 32: [VDT] Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động thành phần cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = 4\cos(10\pi t + \pi/2)$ và $x_2 = A_2\cos(10\pi t + \pi) \text{ cm}$. Biết tốc độ của vật tại thời điểm động năng bằng thế năng là $40\pi\sqrt{2} \text{ m/s}$. Biên độ A_2 bằng

- A. $4\sqrt{2} \text{ cm}$. B. $5,2 \text{ cm}$. C. $4\sqrt{3} \text{ cm}$. D. $10,6 \text{ cm}$.

Câu 33: [TH] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với nguồn đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là $0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $1,0 \text{ m}$. Người ta đo được khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp trên màn là 6 mm . Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. $0,50\mu\text{m}$. B. $0,65\mu\text{m}$. C. $0,56\mu\text{m}$. D. $0,60\mu\text{m}$.

Câu 34: [VDT] Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp S_1, S_2 cách nhau 8 cm dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Biết hai sóng phát ra có tần số 20 Hz , lan truyền với tốc độ 30 cm/s . Ở mặt nước, M là điểm cực đại giao thoa nằm trên đường thẳng vuông góc với S_1S_2 tại S_1 và cách S_1 đoạn L . Giá trị cực đại của L là

- A. $20,6 \text{ cm}$. B. $9,17 \text{ cm}$. C. $0,53 \text{ cm}$. D. $4,86 \text{ cm}$.

Câu 35: [TH] Mạch chọn sóng cộng hưởng của một máy thu thanh vô tuyến gồm cuộn cảm có độ tự cảm không đổi và một tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi $C = C_1$ thì mạch bắt được sóng có tần số $f_1 = 20\sqrt{2} \text{ MHz}$. Khi $C = C_2$ thì mạch bắt được sóng có tần số $f_2 = 20 \text{ MHz}$. Khi tụ điện có điện dung $C = C_3 = 2C_1 + 3C_2$ thì mạch bắt được sóng có tần số là

- A. 10 MHz . B. $5,3 \text{ MHz}$. C. 15 MHz . D. $4,5 \text{ MHz}$.

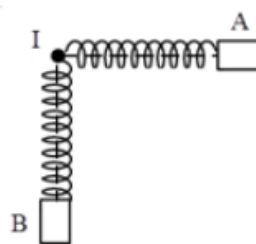
Câu 36: [VDT] Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R và một cuộn dây mắc nối tiếp thì độ lệch pha giữa điện áp ở hai đầu đoạn mạch, điện áp hai đầu cuộn dây và cường độ dòng điện trong mạch lần lượt là $\pi/6$ và $\pi/4$. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là 100 V . Điện áp ở hai đầu cuộn dây có giá trị hiệu dụng là

- A. $50\sqrt{5} \text{ V}$. B. 50 V . C. $50\sqrt{2} \text{ V}$. D. $50\sqrt{3} \text{ V}$.

Câu 37: [VDT] Trên một sợi dây có hai đầu cố định, đang có sóng dừng với biên độ dao động của bụng sóng là 4 cm . Khoảng cách giữa hai đầu dây là 60 cm , sóng truyền trên dây có bước sóng là 30 cm . Gọi M và N là hai điểm xa nhau nhất trên dây tại đó phần tử môi trường dao động với biên độ lần lượt là $2\sqrt{2} \text{ cm}$ và $2\sqrt{3} \text{ cm}$. Khoảng cách lớn nhất đạt được giữa M và N là

- A. $52,9 \text{ cm}$. B. $51,6 \text{ cm}$. C. $52,5 \text{ cm}$. D. $51,3 \text{ cm}$.

Câu 38: [VDT] Trên mặt phẳng nằm ngang có hai con lắc lò xo, các lò xo có cùng độ cứng $k = 40 \text{ N/m}$. Các vật nhỏ A và B có khối lượng lần lượt là m và $4m$. Ban đầu, A và B được giữ ở hai vị trí sao cho hai lò xo đều giãn 5 cm . Đồng thời thả nhẹ để hai vật dao động điều hòa trên hai đường thẳng vuông góc với nhau đi qua giá I cố định (hình vẽ). Trong quá trình hệ dao động, lực đàn hồi do các lò xo tác dụng lên giá I có độ lớn cực tiểu là



- A. 2,12 N. B. 2,64 N. C. 1,32 N. D. 1,84 N.

Câu 39: [VDC] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, chiếu sáng hai khe đồng thời bằng hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,62\mu\text{m}$ và λ (với $0,38\mu\text{m} < \lambda < 0,76\mu\text{m}$). Trên màn quan sát, O là vị trí của vân sáng trung tâm. Nếu $\lambda = \lambda_1$ thì điểm M trên màn là vị trí trùng nhau gần O nhất của hai vân sáng, trong khoảng OM (không kể O và M) có 7 vân sáng của bức xạ có bước sóng $0,62\mu\text{m}$. Nếu $\lambda = \lambda_2$ ($\lambda_2 < \lambda_1$) thì M vẫn là vị trí trùng nhau gần O nhất của hai vân sáng. Biết $\lambda_1 + \lambda_2 = 1,00\mu\text{m}$. Bước sóng λ_1 có giá trị là

- A. $0,71\mu\text{m}$. B. $0,50\mu\text{m}$ C. $0,55\mu\text{m}$. D. $0,45\mu\text{m}$.

Câu 40: [VDT] Đặt điện áp xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng U và tần số ω không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp (tụ có điện dung C thay đổi được). Gọi M là điểm nối giữa cuộn cảm và tụ điện. Điều chỉnh C để điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở R là $100\sqrt{2} \text{ V}$. Tại thời điểm điện áp tức thời ở 2 đầu đoạn mạch AM là $100\sqrt{6} \text{ V}$ thì điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch AB là $100\sqrt{2} \text{ V}$. Giá trị của U là

- A. 200 V. B. 220 V. C. $200\sqrt{2} \text{ V}$. D. $220\sqrt{2} \text{ V}$.

ĐỀ VẬT LÝ LIÊN TRƯỜNG NGHỆ AN 2022-2023

Câu 1: Quang phổ vạch phát xạ được phát ra khi nung nóng

A. chất rắn.

B. Chất khí ở áp suất cao.

C. chất lỏng.

D. chất khí ở áp suất thấp.

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 2: Một máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực, tốc độ quay của rô to là n vòng/s, tần số dòng điện do máy phát ra được tính theo công thức

A. $f = \frac{np}{60}$.

B. $f = \frac{60p}{n}$.

C. $f = np$

D. $f = \frac{60n}{p}$.

Hướng dẫn

Chọn C

Câu 3: Chiếu một chùm tia sáng song song, hẹp qua một lăng kính. Chùm tia ló qua lăng kính tách thành nhiều chùm tia có màu khác nhau. Hiện tượng này gọi là

A. nhiễu xạ ánh sáng.

B. giao thoa ánh sáng.

C. phản xạ ánh sáng.

D. tán sắc ánh sáng.

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 4: Một sợi dây đàn hồi AB , đầu B thả tự do. Một sóng hình sin truyền trên dây từ đầu A tới. Đến B , sóng bị phản xạ trở lại truyền từ B về A gọi là sóng phản xạ. Tại B , sóng tới và sóng phản xạ

A. lệch pha nhau $\pi/3$.

B. luôn ngược pha nhau.

C. lệch pha nhau $\pi/2$.

D. luôn cùng pha nhau.

Hướng dẫn

Chọn D

Câu 5: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 2 khe hẹp là a , khoảng cách từ 2 khe đến màn quan sát là D , ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng λ . Công thức tính khoảng vân là

A. $i = \frac{a}{\lambda D}$.

B. $i = \frac{\lambda D}{a}$.

C. $i = \frac{\lambda a}{D}$.

D. $i = \frac{aD}{\lambda}$.

Hướng dẫn

Chọn B

Câu 6: Một chất điểm đang thực hiện dao động tắt dần. Đại lượng nào sau đây giảm dần theo thời gian?

A. Li độ.

B. Biên độ.

C. Vận tốc.

D. Gia tốc.

Hướng dẫn

Chọn B

Câu 7: Trong bài hát "Tiếng đàn bầu" có đoạn: Tiếng đàn bầu của ta cung thanh là tiếng mẹ, cung trầm là giọng cha, ngân nga em vẫn hát, tích tịch tình tang. Từ "Thanh" và "Trầm" mô tả đặc trưng nào của âm?

A. Âm sắc.

B. Độ to.

C. Cường độ âm.

D. Độ cao.

Hướng dẫn

Chọn D

- Câu 8:** Sét là dòng điện được phóng trong khí quyển giữa các đám mây và mặt đất, sét gây ra nhiều thiệt hại cho con người. Bản chất của dòng điện hình thành khi xảy ra hiện tượng sét là dòng chuyển dời có hướng của các
- A.** Iôn. **B.** electron
C. iôn và electron. **D.** electron và lỗ trống.



Hướng dẫn

Chọn C

- Câu 9:** Một tụ điện có ghi $400V - 120\mu F$. Giá trị $120\mu F$ là
- A.** điện dung cực đại của tụ điện.



- B.** điện dung của tụ điện.
C. điện tích của tụ điện.
D. điện tích cực đại của tụ điện.

Hướng dẫn

Chọn B

- Câu 10:** Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ ($U_0 > 0; \omega > 0$) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi
- A.** $R\omega^2 = LC$. **B.** $\omega^2 LC = R$. **C.** $\omega^2 LC = 1$. **D.** $RLC = \omega^2$.

Hướng dẫn

Chọn C

- Câu 11:** Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình $x = 5 \cos(10\pi t + \pi)$ cm. Pha ban đầu của dao động là
- A.** 10π . **B.** $(10\pi t + \pi)$. **C.** $10\pi t$ **D.** π .

Hướng dẫn

$\varphi = \pi$. **Chọn D**

- Câu 12:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k gắn với vật nhỏ khối lượng m đang dao động điều hòa. Biểu thức chu kỳ dao động của con lắc là

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

Hướng dẫn

Chọn A

- Câu 13:** Mối liên hệ giữa cường độ hiệu dụng I và cường độ cực đại I_0 của dòng điện xoay chiều hình sin là
- A.** $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$. **B.** $I = 2I_0$. **C.** $I = I_0\sqrt{2}$. **D.** $I = \frac{I_0}{2}$.

Hướng dẫn

Chọn A

- Câu 14:** Để phân loại sóng dọc và sóng ngang, người ta căn cứ vào mối quan hệ giữa
- A.** tốc độ truyền sóng và môi trường truyền sóng.
B. phương truyền sóng và môi trường truyền sóng
C. tốc độ truyền sóng và phương dao động của các phần tử môi trường.
D. phương truyền sóng và phương dao động của các phần tử môi trường.

Hướng dẫn

Chọn D

- Câu 15:** Trong quá trình lan truyền của sóng điện từ, vector cảm ứng từ \vec{B} và vector cường độ điện trường \vec{E} tại một điểm luôn luôn dao động
A. cùng pha nhau. **B.** lệch pha nhau $\pi/2$. **C.** ngược pha nhau. **D.** lệch pha nhau $\pi/4$.

Hướng dẫn

Chọn A

- Câu 16:** Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có tụ điện C thì điện áp hai đầu mạch
A. cùng pha với dòng điện. **B.** ngược pha với dòng điện.
C. sớm pha $\pi/2$ so với dòng điện. **D.** trễ pha $\pi/2$ so với dòng điện.

Hướng dẫn

Chọn D

- Câu 17:** Mạch điện kín bao gồm nguồn điện không đổi có điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R . Hiệu suất của nguồn điện khi mạch hoạt động là
A. $H = \frac{R-r}{r} \cdot 100\%$ **B.** $H = \frac{R}{R+r} \cdot 100\%$ **C.** $H = \frac{R-r}{R} \cdot 100\%$ **D.** $H = \frac{r}{R+r} \cdot 100\%$.

Hướng dẫn

Chọn B

- Câu 18:** Một khung dây phẳng tiết diện S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B , các đường sức từ hợp với mặt phẳng khung dây góc α . Từ thông qua khung dây tính theo công thức
A. $\Phi = B \cdot S \cdot \sin \alpha$. **B.** $\Phi = B \cdot S \cdot \cos \alpha$. **C.** $\Phi = B \cdot S \cdot \cot \alpha$. **D.** $\Phi = B \cdot S \cdot \tan \alpha$.

Hướng dẫn

Chọn A

- Câu 19:** Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = 3\cos(2\pi t + \pi/3)\text{cm}$ và $x_2 = 4\cos(2\pi t - \pi/6)\text{cm}$. Biên độ dao động của chất điểm là
A. 7 cm. **B.** 5 cm. **C.** 1 cm. **D.** 4 cm

Hướng dẫn

$$\Delta\varphi = \varphi_1 - \varphi_2 = \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{2} \Rightarrow A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5\text{cm} . \text{ Chọn B}$$

- Câu 20:** Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cảm kháng, dung kháng của đoạn mạch lần lượt là Z_L, Z_C và dòng điện trong mạch có cường độ là $i = I_0\cos(\omega t + \pi/3)$, ($U_0, I_0, \omega > 0$). Nhận định nào sau đây đúng về mối quan hệ giữa các thông số của mạch?
A. $Z_L > Z_C$. **B.** $Z_L < R$. **C.** $Z_L = Z_C$. **D.** $Z_L < Z_C$.

Hướng dẫn

u trễ pha hơn $i \Rightarrow Z_L < Z_C$, **Chọn D**

- Câu 21:** Một vệ tinh nhân tạo phát sóng điện từ. Tại điểm M ở mặt đất thuộc phương truyền sóng thẳng đứng hướng từ trên xuống dưới, khi vector cảm ứng từ đang hướng về phía Nam thì vector cường độ điện trường tại đó hướng về
A. phía Bắc. **B.** phía Tây. **C.** phía Nam. **D.** phía Đông.

Hướng dẫn

Áp dụng quy tắc tam diện thuận. **Chọn D**

- Câu 22:** Một con lắc đơn đang dao động điều hòa tự do với tần số f tại một nơi trên Trái Đất. Nếu tăng chiều dài của con lắc 2 lần thì tần số dao động tự do của con lắc cũng tại nơi đó là

A. $f\sqrt{2}$.

B. $2f$.

C. $f/2$.

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

Hướng dẫn

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}} \Rightarrow \frac{f'}{f} = \sqrt{\frac{l'}{l}} = \frac{1}{\sqrt{2}}. \text{ Chọn D}$$

Câu 23: Trong một giờ học, giáo viên bộ môn muốn mở tivi để dạy bài học mới, tuy nhiên do thiết bị điều khiển và phím cứng trên tivi bị hỏng nên không khởi động được tivi. Một học sinh dùng điện thoại di động thương hiệu Xiaomi mở được tivi. Điện thoại này sử dụng sóng nào để mở tivi?

A. Sóng bluetooth.

B. Sóng hồng ngoại.

C. Sóng 4G.

D. Sóng wifi.

Hướng dẫn

Chọn B

Câu 24: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân trên màn quan sát là i . Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 2 nằm ở hai bên vân sáng trung tâm là

A. $6i$.

B. $4i$.

C. $3i$.

D. $2i$.

Hướng dẫn

$$2i + 2i = 4i. \text{ Chọn B}$$

Câu 25: Một vật nhỏ đang thực hiện dao động điều hoà. Trong quá trình dao động, li độ của vật luôn

A. ngược pha so với gia tốc.

B. sớm pha một góc $\pi/2$ so với vận tốc.

C. ngược pha so với vận tốc.

D. sớm pha một góc $\pi/2$ so với gia tốc.

Hướng dẫn

$$a = -\omega^2 x. \text{ Chọn A}$$

Câu 26: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị cực đại U_0 và tần số ω không đổi vào hai đầu điện trở R . Tại thời điểm điện áp tức thời ở hai đầu điện trở đạt cực đại thì cường độ dòng điện tức thời qua điện trở có giá trị là

A. 0.

B. $\frac{U_0}{\sqrt{2}R}$

C. $\frac{U_0}{R}$.

D. $\frac{U_0}{2R}$.

Hướng dẫn

$$i = \frac{u}{R} = \frac{U_0}{R}. \text{ Chọn C}$$

Câu 27: Trên đường dây truyền tải điện một pha có công suất truyền đi không đổi, nếu tăng điện áp hiệu dụng ở hai đầu đường dây lên 2 lần thì công suất hao phí trên đường dây truyền tải

A. giảm 4 lần.

B. tăng 4 lần.

C. giảm 2 lần.

D. tăng 2 lần.

Hướng dẫn

$$\Delta P = I^2 R = \frac{P^2 R}{U^2 \cos^2 \varphi} \Rightarrow U \uparrow 2 \text{ thì } \Delta P \downarrow 4. \text{ Chọn A}$$

Câu 28: Sóng cơ truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài có bước sóng 12 cm. Hai phần tử M và N thuộc sợi dây có vị trí cân bằng cách nhau 4 cm. Độ lệch pha dao động giữa M và N là

A. $\pi/2$.

B. $\pi/3$.

C. $\pi/6$.

D. $2\pi/3$.

Hướng dẫn

$$\Delta \varphi = \frac{2\pi d}{\lambda} = \frac{2\pi \cdot 4}{12} = \frac{2\pi}{3}. \text{ Chọn D}$$

Câu 29: Trong một công trường xây dựng, người ta sử dụng một máy trộn bê tông dùng động cơ điện 1 pha loại 220 V – 2,2 kW. Cách xa máy trộn bê tông, có một nguồn điện xoay chiều

điện áp hiệu dụng U . Để cấp nguồn điện cho máy trộn, người ta dùng đường dây truyền tải có điện trở 2Ω nối từ nguồn điện đó tới động cơ của máy trộn. Biết hệ số công suất định mức của động cơ điện là 0,8. Để động cơ chạy đúng công suất định mức thì điện áp hiệu dụng U có giá trị là

- A. 248,0 V. B. 245,0 V. C. 238,5 V. D. 240,5 V.

Hướng dẫn

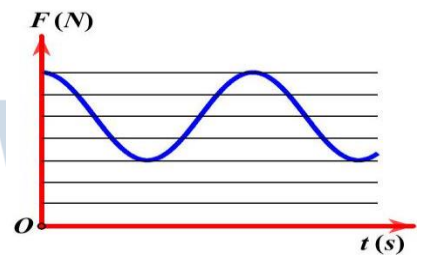
$$I = \frac{P_{dc}}{U_{dc} \cos \varphi_{dc}} = \frac{2200}{220 \cdot 0,8} = 12,5 A$$

$$\Delta U = IR = 2 \cdot 12,5 = 25 V$$

$$U = \sqrt{\Delta U^2 + U_{dc}^2 + 2\Delta U \cdot U_{dc} \cos \varphi_{dc}} = \sqrt{25^2 + 220^2 + 2 \cdot 25 \cdot 220 \cdot 0,8} \approx 240,5 V. \text{ Chọn D}$$

Câu 30: Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, đồ thị phụ thuộc thời gian của lực đàn hồi được biểu diễn như hình vẽ. Biết biên độ dao động của vật bằng 1,6 cm, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\pi^2 = 10$. Động năng của vật biến thiên với tần số là

- A. $5\pi \text{ Hz}$. B. 5 Hz. C. $2,5\pi \text{ Hz}$. D. 2,5 Hz.



Hướng dẫn

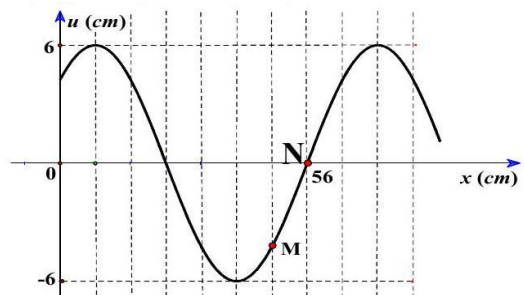
Dời O từ vị trí lò xo không biến dạng lên 5ô để về vị trí cân bằng

$$\Rightarrow \begin{cases} k\Delta l_0 = 5\hat{o} \\ kA = 2\hat{o} \end{cases} \Rightarrow \frac{\Delta l_0}{A} = \frac{5}{2} \xrightarrow{A=1,6cm} \Delta l_0 = 4cm = 0,04m$$

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\Delta l_0}} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{10}{0,04}} \approx 2,5 \text{ Hz} \Rightarrow f' = 2f = 5 \text{ Hz}. \text{ Chọn B}$$

Câu 31: Một sóng hình sin lan truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài theo chiều dương của trục Ox . Hình vẽ bên mô tả hình dạng của sợi dây tại thời điểm t_1 . Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 64 cm/s. Vận tốc dao động của phần tử M tại thời điểm $t_2 = t_1 + 1,5 \text{ s}$ là

- A. $6\pi\sqrt{2} \text{ cm/s}$. B. $6\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$. C. $-6\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$. D. $-6\pi\sqrt{2} \text{ cm/s}$.



Hướng dẫn

$$\lambda = 8\hat{o} = 64 \text{ cm}$$

$$\omega = 2\pi f = 2\pi \cdot \frac{v}{\lambda} = 2\pi \cdot \frac{64}{64} = 2\pi \text{ (rad/s)}$$

$$u_M = 6 \cos\left(2\pi t + \frac{3\pi}{4}\right) \Rightarrow v_M = -12\pi \sin\left(2\pi t + \frac{3\pi}{4}\right) \xrightarrow{t=1,5s} v_M = 6\pi\sqrt{2} \text{ cm/s}. \text{ Chọn A}$$

Câu 32: Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động thành phần cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = 4\cos(10\pi t + \pi/2)$ và $x_2 = A_2\cos(10\pi t + \pi) \text{ cm}$. Biết tốc độ của vật tại thời điểm động năng bằng thế năng là $40\pi\sqrt{2} \text{ m/s}$. Biên độ A_2 bằng

- A. $4\sqrt{2} \text{ cm}$. B. 5,2 cm. C. $4\sqrt{3} \text{ cm}$. D. 10,6 cm.

Hướng dẫn

$$W_d = W_t \Rightarrow v = \frac{v_{\max}}{\sqrt{2}} = 40\pi\sqrt{2} \Rightarrow v_{\max} = 80\pi \text{ (cm/s)}$$

$$A = \frac{v_{\max}}{\omega} = \frac{80\pi}{10\pi} = 8\text{cm}$$

$$\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1 = \pi - \frac{\pi}{2} = \frac{\pi}{2} \Rightarrow A^2 = A_1^2 + A_2^2 \Rightarrow 8^2 = 4^2 + A_2^2 \Rightarrow A_2 = 4\sqrt{3}\text{cm} . \text{ Chọn C}$$

- Câu 33:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với nguồn đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,0 m. Người ta đo được khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp trên màn là 6 mm. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là
- A. 0,50μm. B. 0,65μm. C. 0,56μm. D. 0,60μm.

Hướng dẫn

$$5i = 6\text{mm} \Rightarrow i = 1,2\text{mm}$$

$$i = \frac{\lambda D}{a} \Rightarrow 1,2 = \frac{\lambda \cdot 1}{0,5} \Rightarrow \lambda = 0,6\mu\text{m} . \text{ Chọn D}$$

- Câu 34:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp S_1, S_2 cách nhau 8 cm dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Biết hai sóng phát ra có tần số 20 Hz, lan truyền với tốc độ 30 cm/s. Ở mặt nước, M là điểm cực đại giao thoa nằm trên đường thẳng vuông góc với S_1S_2 tại S_1 và cách S_1 đoạn L . Giá trị cực đại của L là
- A. 20,6 cm. B. 9,17 cm. C. 0,53 cm. D. 4,86 cm.

Hướng dẫn

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{30}{20} = 1,5\text{cm}$$

$$MS_2 - MS_1 = \lambda \Rightarrow \sqrt{MS_1^2 + 8^2} - MS_1 = 1,5 \Rightarrow MS_{01} \approx 20,6\text{cm} . \text{ Chọn A}$$

- Câu 35:** Mạch chọn sóng cộng hưởng của một máy thu thanh vô tuyến gồm cuộn cảm có độ tự cảm không đổi và một tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi $C = C_1$ thì mạch bắt được sóng có tần số $f_1 = 20\sqrt{2}$ MHz. Khi $C = C_2$ thì mạch bắt được sóng có tần số $f_2 = 20$ MHz. Khi tụ điện có điện dung $C = C_3 = 2C_1 + 3C_2$ thì mạch bắt được sóng có tần số là
- A. 10MHz. B. 5,3MHz. C. 15MHz. D. 4,5 MHz.

Hướng dẫn

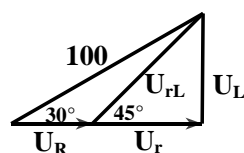
$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \Rightarrow f^2 \sim \frac{1}{C} \Rightarrow C \sim \frac{1}{f^2}$$

$$C_3 = 2C_1 + 3C_2 \Rightarrow \frac{1}{f_3^2} = \frac{2}{f_1^2} + \frac{3}{f_2^2} \Rightarrow \frac{1}{f_3^2} = \frac{2}{(20\sqrt{2})^2} + \frac{3}{20^2} \Rightarrow f_3 = 10\text{MHz} . \text{ Chọn A}$$

- Câu 36:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R và một cuộn dây mắc nối tiếp thì độ lệch pha giữa điện áp ở hai đầu đoạn mạch, điện áp hai đầu cuộn dây và cường độ dòng điện trong mạch lần lượt là $\pi/6$ và $\pi/4$. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là 100 V. Điện áp ở hai đầu cuộn dây có giá trị hiệu dụng là
- A. $50\sqrt{5}$ V. B. 50 V. C. $50\sqrt{2}$ V. D. $50\sqrt{3}$ V.

Hướng dẫn

$$\frac{U_{rL}}{\sin 30^\circ} = \frac{100}{\sin 45^\circ} \Rightarrow U_{rL} = 50\sqrt{2}\text{V} . \text{ Chọn C}$$



- Câu 37:** Trên một sợi dây có hai đầu cố định, đang có sóng dừng với biên độ dao động của bụng sóng là 4 cm. Khoảng cách giữa hai đầu dây là 60 cm, sóng truyền trên dây có bước sóng

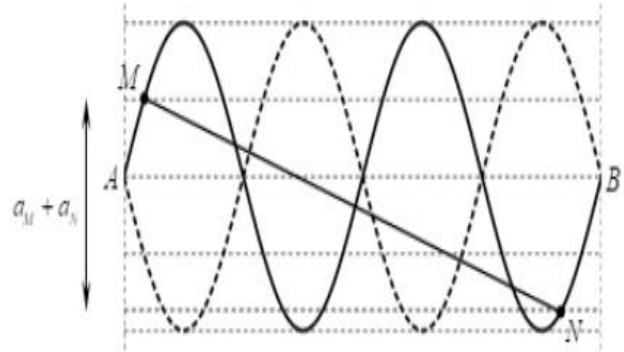
là 30 cm. Gọi M và N là hai điểm xa nhau nhất trên dây tại đó phần tử môi trường dao động với biên độ lần lượt là $2\sqrt{2}$ cm và $2\sqrt{3}$ cm. Khoảng cách lớn nhất đạt được giữa M và N là

- A. 52,9 cm. B. 51,6 cm. C. 52,5 cm. D. 51,3 cm

Hướng dẫn

$$l = k \cdot \frac{\lambda}{2} \Rightarrow 60 = k \cdot \frac{30}{2} \Rightarrow k = 4$$

M ở bó 1 còn N ở bó 4 (M và N ngược pha)



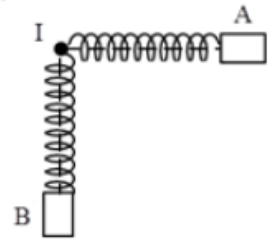
$$A_M = 2\sqrt{2} = \frac{A}{\sqrt{2}} \Rightarrow AM = \frac{\lambda}{8} = \frac{30}{8} = 3,75 \text{ cm}$$

$$A_N = 2\sqrt{3} = \frac{A\sqrt{3}}{2} \Rightarrow NB = \frac{\lambda}{6} = \frac{30}{6} = 5 \text{ cm}$$

$$\Delta x = l - AM - NB = 60 - 3,75 - 5 = 51,25 \text{ cm}$$

$$d_{\max} = \sqrt{\Delta x^2 + (A_M + A_N)^2} = \sqrt{51,25^2 + (2\sqrt{2} + 2\sqrt{3})^2} \approx 51,635 \text{ (cm)}. \text{ Chọn B}$$

Câu 38: Trên mặt phẳng nằm ngang có hai con lắc lò xo, các lò xo có cùng độ cứng $k = 40 \text{ N/m}$. Các vật nhỏ A và B có khối lượng lần lượt là m và $4m$. Ban đầu, A và B được giữ ở hai vị trí sao cho hai lò xo đều giãn 5 cm. Đồng thời thả nhẹ để hai vật dao động điều hòa trên hai đường thẳng vuông góc với nhau đi qua giá I cố định (hình vẽ). Trong quá trình hệ dao động, lực đàn hồi do các lò xo tác dụng lên giá I có độ lớn cực tiểu là



- A. 2,12 N. B. 2,64 N. C. 1,32 N. D. 1,84 N.

Hướng dẫn

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \Rightarrow \frac{\omega_A}{\omega_B} = \sqrt{\frac{m_B}{m_A}} = \sqrt{4} = 2 \Rightarrow \omega_A = 2\omega_B \text{ và } F_{\max} = kA = 40 \cdot 0,05 = 2 \text{ (N)}$$

$$F_A = F_{\max} \cos(\omega_A t) = 2 \cos(2\omega_B t) \text{ và } F_B = F_{\max} \cos(\omega_B t) = 2 \cos(\omega_B t)$$

$$F = \sqrt{F_A^2 + F_B^2} = \sqrt{2^2 \cos^2(2\omega_B t) + 2^2 \cos^2(\omega_B t)} \xrightarrow{\omega_B t = X} \text{TABLE}$$

Table Range											
Start: 0											
End: 6.2831											
Step: $2\pi/40$											
	<table> <tr> <th>X</th><th>f(X)</th></tr> <tr> <td>5 0.6283</td><td>1.732</td></tr> <tr> <td>6 0.7853</td><td>1.4142</td></tr> <tr> <td>7 0.9424</td><td>1.3281</td></tr> <tr> <td>8 1.0995</td><td>1.4853</td></tr> </table>	X	f(X)	5 0.6283	1.732	6 0.7853	1.4142	7 0.9424	1.3281	8 1.0995	1.4853
X	f(X)										
5 0.6283	1.732										
6 0.7853	1.4142										
7 0.9424	1.3281										
8 1.0995	1.4853										

$$1.328131026 \Rightarrow F_{\min} \approx 1,328 \text{ N}$$

Để tìm giá trị chính xác ta shift solve đạo hàm với nghiệm xấp xỉ là 0,9424

$\frac{d}{dx} (\sqrt{2^2 \cos^2(2x) + 2^2})$	$\frac{d}{dx} (\sqrt{2^2 \cos^2(2x) + 2^2})$
	x = 0.911738291
x = 0.9424	L-R = 0

→ xóa dấu đạo hàm và calc = để tìm giá trị chính xác

$$\sqrt{2^2 \cos^2(2x) + 2^2 \cos^2(x)} = \frac{\sqrt{7}}{2}$$

$$\Rightarrow F_{\min} = \sqrt{7} / 2 \approx 1,32N. \text{ Chọn C}$$

Câu 39: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, chiếu sáng hai khe đồng thời bằng hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,62\mu\text{m}$ và λ (với $0,38\mu\text{m} < \lambda < 0,76\mu\text{m}$). Trên màn quan sát, O là vị trí của vân sáng trung tâm. Nếu $\lambda = \lambda_1$ thì điểm M trên màn là vị trí trùng nhau gần O nhất của hai vân sáng, trong khoảng OM (không kể O và M) có 7 vân sáng của bức xạ có bước sóng $0,62\mu\text{m}$. Nếu $\lambda = \lambda_2$ ($\lambda_2 < \lambda_1$) thì M vẫn là vị trí trùng nhau gần O nhất của hai vân sáng. Biết $\lambda_1 + \lambda_2 = 1,00\mu\text{m}$. Bước sóng λ_1 có giá trị là

A. $0,71\mu\text{m}$.

B. $0,50\mu\text{m}$

C. $0,55\mu\text{m}$.

D. $0,45\mu\text{m}$.

Hướng dẫn

$$k\lambda = 8.0,62 \Rightarrow k = \frac{4,96}{\lambda} \xrightarrow{0,38 < \lambda < 0,76} 6,5 < k < 13,1$$

$$UCLN(k; 8) = 1 \Rightarrow k = 7; 9; 11; 13 \rightarrow \lambda \approx 0,71\mu\text{m}; 0,55\mu\text{m}; 0,45\mu\text{m}; 0,382\mu\text{m}$$

$$\lambda_1 + \lambda_2 = 1\mu\text{m} \rightarrow \lambda_1 \approx 0,55\mu\text{m} \text{ và } \lambda_2 \approx 0,45\mu\text{m}. \text{ Chọn C}$$

Câu 40: Đặt điện áp xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng U và tần số ω không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp (tụ có điện dung C thay đổi được). Gọi M là điểm nối giữa cuộn cảm và tụ điện. Điều chỉnh C để điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở R là $100\sqrt{2} \text{ V}$. Tại thời điểm điện áp tức thời ở 2 đầu đoạn mạch AM là $100\sqrt{6} \text{ V}$ thì điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch AB là $100\sqrt{2} \text{ V}$. Giá trị của U là

A. 200 V .

B. 220 V .

C. $200\sqrt{2} \text{ V}$.

D. $220\sqrt{2} \text{ V}$.

Hướng dẫn

$$U_{C\max} \Rightarrow u_{RL} \perp u \Rightarrow \cos^2 \varphi_{RL} + \cos^2 \varphi = 1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{U_{0R}^2}{U_{0RL}^2} + \frac{U_{0R}^2}{U_0^2} = 1 \\ \frac{u_{RL}^2}{U_{0RL}^2} + \frac{u^2}{U_0^2} = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{200^2}{U_{0RL}^2} + \frac{200^2}{U_0^2} = 1 \\ \frac{(100\sqrt{6})^2}{U_{0RL}^2} + \frac{(100\sqrt{2})^2}{U_0^2} = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{U_{0RL}^2} = \frac{1}{80000} \\ \frac{1}{U_0^2} = \frac{1}{80000} \end{cases} \Rightarrow U_0 = 200\sqrt{2}V \Rightarrow U = 200V$$

Chọn A

BẢNG ĐÁP ÁN

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