

Câu 25. Phần cảm của máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực, quay với tốc độ n vòng/s. Tần số của suất điện động xoay chiều mà máy tạo ra là

- A. $f = \frac{1}{pn}$. B. $f = pn$. C. $f = \frac{n}{p}$. D. $f = \frac{p}{n}$.

Câu 26. Một vật dao động điều hoà có biên độ A và tần số góc ω , gia tốc cực đại của vật là

- A. $a_{\max} = \omega A$. B. $a_{\max} = \omega^2 A^2$. C. $a_{\max} = \omega^2 A$. D. $a_{\max} = \omega A^2$.

Câu 27. Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây đúng?

- Dao động cưỡng bức có
 A. biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
 B. biên độ không đổi và có tần số bằng tần số riêng của hệ.
 C. biên độ thay đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
 D. biên độ thay đổi và có tần số bằng tần số riêng của hệ.

Câu 28. Khi phản xạ trên vật cố định, sóng phản xạ trên sợi dây luôn ngược pha với sóng tới tại

- A. điểm phản xạ. B. trung điểm của sợi dây.
 C. mọi điểm trên sợi dây. D. bụng sóng.

Câu 29. Hai dao động (1) và (2) có phương trình lần lượt là:

$$x_1 = 5 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right) (\text{cm}); \quad x_2 = 10 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right) (\text{cm}).$$

So với dao động (1) thì dao động (2)

- A. trễ pha $\frac{\pi}{3}$. B. sớm pha $\frac{\pi}{6}$. C. trễ pha $\frac{\pi}{6}$. D. sớm pha $\frac{\pi}{3}$.

Câu 30. Ảnh của một vật sáng qua thấu kính phân kì

- A. là ảnh thật nhỏ hơn vật. B. là ảnh thật lớn hơn vật.
 C. là ảnh ảo lớn hơn vật. D. là ảnh ảo nhỏ hơn vật.

Câu 31. Cho hai con lắc đơn (1) và (2) có chiều dài lần lượt là ℓ_1, ℓ_2 ($\ell_1 = 1,5 \ell_2$) dao động điều hoà ở cùng một nơi với biên độ cong là 5 cm. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biết khối lượng của mỗi quả nặng trong hai con lắc bằng 50 g, tổng độ lớn lực kéo về cực đại của hai con lắc là $\frac{2}{45} \text{ N}$. Chiều dài của con lắc (1) **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 80 cm. B. 130 cm. C. 93,5 cm. D. 160 cm.

Câu 32. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng lan truyền trên mặt nước với bước sóng λ . Ở mặt nước, C và D là hai điểm sao cho $ABCD$ là hình vuông. Trên đoạn BC có 6 điểm cực đại giao thoa và 7 điểm cực tiểu giao thoa. Trên đoạn CD , điểm cực tiểu giao thoa đầu tiên (kể từ C) cách C một khoảng lớn nhất là

- A. $0,93 \lambda$. B. $1,34 \lambda$. C. $1,05 \lambda$. D. $4,09 \lambda$.

Câu 33. Một sóng cơ có tần số 10 Hz lan truyền từ O dọc theo trục Ox với tốc độ 0,4 m/s. M, N là hai điểm trên trục Ox cách nhau 15 cm với M gần O hơn N . Cho biên độ sóng bằng 4 cm và không thay đổi khi sóng truyền đi. Tại thời điểm phần tử sóng tại M có li độ 2 cm và đang tăng thì vận tốc dao động của phần tử sóng tại N bằng

- A. $-40\pi \text{ cm/s}$. B. $40\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$. C. $40\pi \text{ cm/s}$. D. $-40\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$.

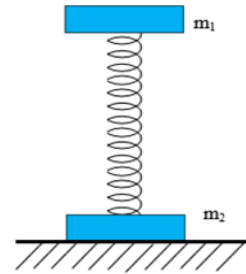
Câu 34. Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right) (\text{V})$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $R = 50 \Omega$ và cuộn dây có điện trở thuần r thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

$$i = \sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) (\text{A}).$$

Giá trị của r là

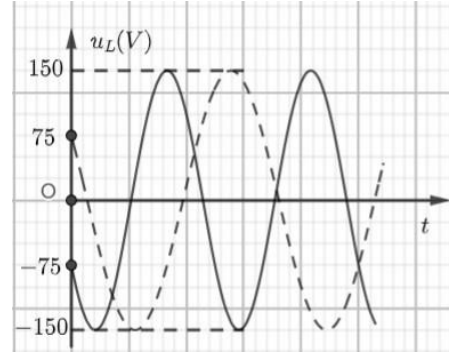
- A. 20,6 Ω . B. 25,6 Ω . C. 36,6 Ω . D. 15,7 Ω .

Câu 35. Cho hai vật m_1 và m_2 có khối lượng lần lượt là 100 g và 150 g gắn vào hai đầu một lò xo có độ cứng 100 N/m. Hệ được đặt trên một mặt sàn nằm ngang như hình vẽ. Đưa m_1 đến vị trí lò xo nén 3 cm rồi truyền cho nó một vận tốc $20\pi\sqrt{3}$ cm/s hướng thẳng đứng từ trên xuống. Bỏ qua mọi ma sát. Biết trong quá trình dao động, trục của lò xo luôn có phương thẳng đứng. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\pi^2 = 10$. Tốc độ trung bình của m_1 kể từ thời điểm truyền vận tốc cho m_1 đến thời điểm m_2 bắt đầu rời khỏi mặt sàn là



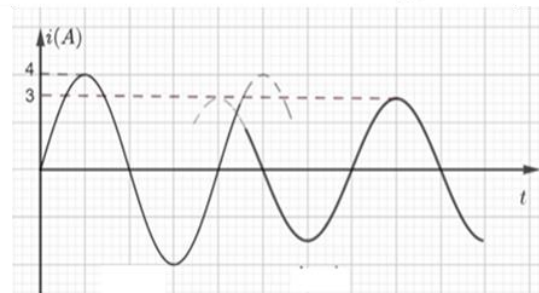
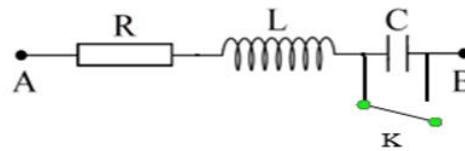
- A. 72 cm/s. B. 80,6 cm/s.
C. 81,1 cm/s. D. 60 cm/s.

Câu 36. Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$ (U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm thuần và tụ điện. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp giữa hai đầu cuộn cảm u_L vào thời gian t khi $\omega_1 = 90\pi$ rad/s và $\omega_2 = 120\pi$ rad/s. Giá trị của U là



- A. 80,2 V. B. 33,9 V.
C. 67,3 V. D. 54,6 V.

Câu 37. Điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(100\pi t + \varphi)$ vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở R , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện i trong đoạn mạch vào thời gian t khi khóa K đóng và mở. Giá trị của φ là



- A. 0,64 rad. B. 0,93 rad.
C. -0,93 rad. D. -0,64 rad.

Câu 38. Đặt điện áp xoay chiều $u = 80\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở $R = 40\sqrt{3} \Omega$, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung đến giá trị $C = C_0$ để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại bằng 160 V. Khi $C = C_0$ thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

- A. $i = \sqrt{3} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$ (A). B. $i = 2 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$ (A).
C. $i = \sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$ (A). D. $i = 2 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A).

Câu 39. Trên một sợi dây AB dài 90 cm đang có sóng dừng với A và B là hai nút sóng. Khoảng cách lớn nhất giữa hai vị trí cân bằng của hai phần tử dao động có biên độ cực đại là 80 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại và cùng pha nhau là

- A. $\frac{20}{3}$ cm. B. 5 cm. C. $\frac{10}{3}$ cm. D. 10 cm.

Câu 40. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động cùng phương có phương trình lần lượt là $x_1 = 5 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$, $x_2 = 2 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (x_1, x_2 tính bằng cm, t tính bằng s). Lấy $\pi^2 = 10$. Tại thời điểm $t = 0,25$ s, gia tốc của vật là

- A. 60 cm/s^2 . B. -60 cm/s^2 . C. $-9,5 \text{ cm/s}^2$. D. $9,5 \text{ cm/s}^2$.

----- HẾT -----