

Câu 13: Dao động cưỡng bức là dao động

- A. chịu tác dụng của một ngoại lực không đổi theo thời gian.
- B. chịu tác dụng của một ngoại lực tăng dần theo thời gian.
- C. chịu tác dụng của lực cản.
- D. chịu tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

Câu 14: Nhận xét về sóng phản xạ trên vật cản, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Khi phản xạ trên vật cản cố định, sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới.
- B. Khi phản xạ trên vật cản cố định, sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới tại điểm phản xạ.
- C. Khi phản xạ trên vật cản tự do, sóng phản xạ luôn vuông pha với sóng tới tại điểm phản xạ.
- D. Khi phản xạ trên vật cản tự do, sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới.

Câu 15: Trong sóng cơ, hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn

- A. có cùng phương truyền sóng, cùng tần số và cùng pha.
- B. có cùng phương truyền sóng, cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- C. có cùng phương dao động, cùng tần số và hiệu số pha thay đổi theo thời gian.
- D. có cùng phương dao động, cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 16: Trong các tia phóng xạ α , β , γ , tia có bản chất sóng điện từ là

- A. α .
- B. β^+ .
- C. β^- .
- D. γ .

Câu 17: Nói về mối quan hệ giữa điện trường và từ trường, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Điện trường biến thiên theo thời gian và từ trường biến thiên theo thời gian liên quan mật thiết với nhau và là hai thành phần của điện từ trường.

- B. Tại một nơi có điện trường thì tại nơi đó xuất hiện một từ trường.
- C. Tại một nơi có từ trường dao động điều hòa thì tại nơi đó xuất hiện một điện trường đều.
- D. Tại một nơi có từ trường thì tại nơi đó xuất hiện một điện trường xoáy.

Câu 18: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$ vào hai đầu một đoạn mạch, biết dòng qua mạch là $i = I\sqrt{2} \cos(\omega t)$. Công suất tiêu thụ điện năng của đoạn mạch là

- A. $P = UI \cdot \sin\varphi$.
- B. $P = UI \cdot \cos\varphi$.
- C. $P = UI \cdot \tan\varphi$.
- D. $P = UI \cdot \cot\varphi$.

Câu 19: Câu nào sau đây là **sai**?

Quang phổ liên tục

- A. do các chất rắn, chất lỏng hoặc chất khí có áp suất lớn, phát ra khi bị nung nóng.
- B. mở rộng về miền có bước sóng dài khi tăng nhiệt độ của nguồn phát.
- C. của các chất khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì giống nhau.
- D. là một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

Câu 20: Cuộn dây sơ cấp và cuộn dây thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1, N_2 . Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu cuộn dây sơ cấp có điện áp hiệu dụng U_1 , điện áp hai đầu cuộn dây thứ cấp có điện áp hiệu dụng U_2 . Công thức liên hệ **đúng** là:

- A. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$.
- B. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_1}{N_2}$.
- C. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{2N_1}{N_2}$.
- D. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{2N_1}$.

Câu 21: Tia X là sóng điện từ có bước sóng trong khoảng

- A. từ 10^{-13} m đến 10^{-10} m.
- B. từ 10^{-11} m đến 10^{-8} m.
- C. từ 10^{-9} m đến 10^{-6} m.
- D. từ 10^{-6} m đến 10^{-3} m.

Câu 22: Con lắc đơn dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$ với góc lệch cực đại so với phương thẳng đứng $\alpha_0 = 0,1 \text{ rad}$. Con lắc gồm sợi dây mảnh, không giãn và quả cầu nhỏ có khối lượng $m = 50 \text{ g}$. Trong dao động đó, độ lớn lực kéo về có giá trị cực đại bằng

- A. 0,50 N.
- B. 0,10 N.
- C. 0,05 N.
- D. 1,00 N.

Câu 23: Một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là $A_1 = 3 \text{ cm}$, $A_2 = 5 \text{ cm}$. Biên độ dao động điều hòa của chất điểm **không** thể có giá trị nào sau đây?

- A. 3 cm.
- B. $A = 2 \text{ cm}$.
- C. 9 cm.
- D. 5 cm.

Câu 24: Tụ điện có điện dung $C = 4 \mu\text{F}$ được mắc vào hai cực của một nguồn điện xoay chiều có tần số $f = 60 \text{ Hz}$. Dung kháng Z_C của tụ điện có giá trị gần đúng bằng

- A. 663 Ω .
- B. 796 Ω .
- C. 1592 Ω .
- D. 1326 Ω .

Câu 25: Cho cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Âm có cường độ âm $I = 10^{-7} \text{ W/m}^2$ có mức cường độ âm là

- A. $L = 5 \text{ dB}$. B. $L = 50 \text{ dB}$. C. $L = 60 \text{ dB}$. D. $L = 6 \text{ dB}$.

Câu 26: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết điện áp hai đầu đoạn mạch AB chậm pha 60° so với điện áp hai đầu điện trở. Hệ số công suất của mạch AB bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 27: Mạch dao động của một máy thu thanh có chu kì dao động riêng $T = 4.10^{-7} \text{ s}$. Cho tốc độ truyền sóng điện từ trong không khí $c = 3.10^8 \text{ m/s}$. Trong không khí, mạch dao động thu được sóng điện từ có bước sóng

- A. $\lambda = 120 \text{ m}$. B. $\lambda = 1200 \text{ m}$. C. $\lambda = 1,2 \text{ m}$. D. $\lambda = 12 \text{ m}$.

Câu 28: Cho khối lượng của hạt nhân ${}_{47}^{107}\text{Ag}$ là $106,8783 \text{ u}$; của notron là $1,0087 \text{ u}$; của prôtôn là $1,0073 \text{ u}$. Độ hụt khối của hạt nhân ${}_{47}^{107}\text{Ag}$ là

- A. $0,9868 \text{ u}$. B. $0,6986 \text{ u}$. C. $0,6868 \text{ u}$. D. $0,9686 \text{ u}$.

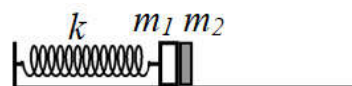
Câu 29: Giới hạn quang điện của một kim loại là 300 nm . Lấy $h = 6,625.10^{-34} \text{ J.s}$; $c = 3.10^8 \text{ m/s}$. Công thoát electron của kim loại này là

- A. $6,625.10^{-19} \text{ J}$. B. $6,625.10^{-28} \text{ J}$. C. $6,625.10^{-25} \text{ J}$. D. $6,625.10^{-22} \text{ J}$.

Câu 30: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $1,2 \text{ m}$. Trên màn, khoảng vân đo được là $0,6 \text{ mm}$. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm bằng

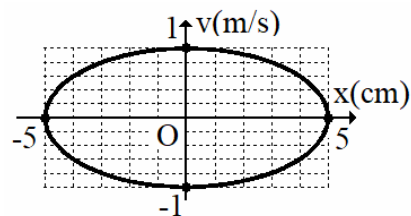
- A. 600 nm . B. 720 nm . C. 480 nm . D. 500 nm .

Câu 31: Con lắc lò xo trên mặt phẳng nằm ngang nhẵn gồm lò xo nhẹ có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$, vật nhỏ có khối lượng $m_1 = 200 \text{ g}$. Một vật khác có khối lượng $m_2 = 50 \text{ g}$ được đặt áp vào bên cạnh m_1 , miếng dính giữa m_1 và m_2 tạo ra lực liên kết có giá trị lớn nhất bằng $1,2 \text{ N}$ (nếu lực kéo lớn hơn $1,2 \text{ N}$ m_2 sẽ tách khỏi m_1). Ban đầu hai vật m_1 và m_2 được giữ ở vị trí mà lò xo có độ nén 10 cm (hình vẽ), sau đó thả ra không có vận tốc ban đầu. Tại thời điểm vật m_1 dừng lại lần đầu tiên thì khoảng cách giữa m_1 và m_2 gần đúng bằng



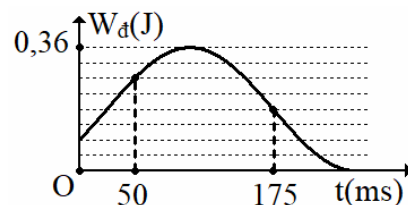
- A. $4,38 \text{ cm}$. B. $4,16 \text{ cm}$. C. $2,91 \text{ cm}$. D. $3,19 \text{ cm}$.

Câu 32: Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Trong hệ trục vuông góc xOv , đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của con lắc như hình bên. Trong một chu kì dao động, gọi Δt là khoảng thời gian mà lực kéo về và lực đàn hồi tác dụng lên vật nhỏ của con lắc ngược chiều nhau. Giá trị của Δt gần đúng bằng



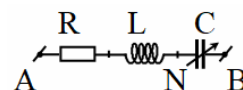
- A. $104,72 \text{ ms}$. B. $78,54 \text{ ms}$.
C. $26,18 \text{ ms}$. D. $52,36 \text{ ms}$.

Câu 33: Một vật có khối lượng $m = 0,45 \text{ kg}$ dao động điều hòa dọc theo trục Ox . Hình bên là một đoạn đồ thị biểu diễn sự biến thiên động năng của vật theo thời gian. Lấy $\pi^2 = 10$. Biên độ dao động của vật bằng



- A. 16 cm . B. 6 cm .
C. 12 cm . D. 8 cm .

Câu 34: Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t (\text{V})$ (U_0 không đổi) vào hai đầu mạch điện như hình bên, cuộn dây thuần cảm, tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi $C = C_1$ và $C = C_2 = 0,5C_1$ thì điện áp tức thời u_{AN} có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau 60° . Cho biết $R = 150 \Omega$, điện dung C_1 có giá trị là



- A. $18,4 \mu\text{F}$. B. $36,8 \mu\text{F}$.
C. $21,2 \mu\text{F}$. D. $63,7 \mu\text{F}$.

