

## ĐỀ THI THỬ VẬT LÝ – LẦN 1

Thời gian: 60 phút

**Câu 1.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$  ( $A > 0, \omega > 0$ ). Pha của dao động ở thời điểm  $t$  là

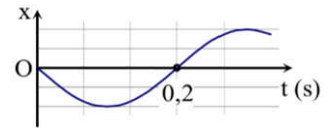
- A.  $\omega$ .                                      B.  $\cos(\omega t + \varphi)$ .                                      C.  $\omega t + \varphi$ .                                      D.  $\varphi$ .

**Câu 2.** Một con lắc lò xo có độ cứng  $k$  dao động điều hòa dọc theo trục  $Ox$  nằm ngang. Khi vật ở vị trí có li độ  $x$  thì lực kéo về tác dụng lên vật có giá trị là

- A.  $-kx$ .                                      B.  $kx^2$ .                                      C.  $-\frac{1}{2}kx$ .                                      D.  $\frac{1}{2}kx^2$ .

**Câu 3.** Một vật dao động điều hòa trên trục  $Ox$ . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ  $x$  vào thời gian  $t$ . Tần số góc của dao động là

- A.  $10 \text{ rad/s}$ .                                      B.  $10\pi \text{ rad/s}$ .  
C.  $5\pi \text{ rad/s}$ .                                      D.  $5 \text{ rad/s}$ .



**Câu 4.** Một sóng cơ hình sin truyền theo trục  $Ox$  Phương trình dao động của một phần tử trên  $Ox$  là  $u = 2\cos 10t \text{ (mm)}$ . Biên độ của sóng là

- A.  $10 \text{ mm}$ .                                      B.  $4 \text{ mm}$ .                                      C.  $5 \text{ mm}$ .                                      D.  $2 \text{ mm}$ .

**Câu 5.** Độ cao của âm là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với

- A. tần số âm.                                      B. cường độ âm.                                      C. mức cường độ âm.                                      D. đồ thị dao động âm.

**Câu 6.** Điện áp  $u = 120\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right) \text{ (V)}$  có giá trị cực đại là

- A.  $60\sqrt{2} \text{ V}$ .                                      B.  $120\text{V}$ .                                      C.  $120\sqrt{2} \text{ V}$ .                                      D.  $60\text{V}$ .

**Câu 7.** Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là  $N_1$  và  $N_2$ . Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $U_1$  vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là  $U_2$ . Hệ thức đúng là

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

**Câu 8.** Thực hiện sóng dừng trên sợi dây hai đầu cố định. Biết chiều dài sợi dây là  $90 \text{ cm}$  và bước sóng là  $20 \text{ cm}$ . Trên dây có

- A. 9 nút sóng, 9 bụng sóng.                                      B. 10 nút sóng, 9 bó sóng.  
C. 10 nút sóng, 10 bụng sóng.                                      D. 9 nút sóng, 9 bó sóng.

**Câu 9.** Cho mạch điện gồm  $R = 100\sqrt{3} \Omega$ , cảm kháng cuộn dây là  $50 \Omega$  và dung kháng của tụ là  $150 \Omega$ . Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

**Câu 10.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC điện áp xoay chiều  $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3}) \text{ (V)}$  thì cường độ dòng

điện qua mạch có biểu thức  $i = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{12}) \text{ (A)}$ . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A.  $220 \text{ W}$ .                                      B.  $440 \text{ W}$ .                                      C.  $220\sqrt{2} \text{ W}$ .                                      D.  $440\sqrt{2} \text{ W}$ .

**Câu 11.** Vào thời điểm ban đầu ( $t = 0$ ), điện tích của một bản tụ điện của mạch dao động LC có độ lớn bằng  $0$ .

Đến thời điểm  $t = \frac{T}{12}$  ( $T$  là chu kì dao động của mạch) thì điện tích của bản tụ này có độ lớn là  $2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ . Điện tích cực đại của bản tụ trong quá trình dao động của mạch là

- A.  $\frac{4}{\sqrt{3}} \cdot 10^{-6} \text{ C}$ .                                      B.  $2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ .                                      C.  $2\sqrt{2} \cdot 10^{-6} \text{ C}$ .                                      D.  $4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ .

**Câu 12.** Chiết suất của một thủy tinh đối với một ánh sáng đơn sắc là 1,5. Cho tốc độ ánh sáng trong chân không là  $c = 3.10^8$  m/s. Tốc độ của ánh sáng này trong thủy tinh đó là

- A.  $1,5.10^8$  m/s.      B.  $2.10^8$  m/s.      C.  $2,5.10^8$  m/s.      D.  $10^8$  m/s.

**Câu 13.** Một con lắc đơn chiều dài 1,6 m, dao động điều hòa tại nơi có  $g = 10$  m/s<sup>2</sup> với biên độ góc  $\alpha_0 = 5.10^{-3}$  rad. Tốc độ con lắc khi qua vị trí cân bằng là

- A. 4 cm/s.      B. 8 cm/s.      C. 2 cm/s.      D. 1 cm/s.

**Câu 14.** Dao động của một vật có khối lượng 100 g là tổng hợp của hai dao động cùng phương có phương trình lần lượt là  $x_1 = 5 \cos(10t + \frac{\pi}{3})$  (cm) và  $x_2 = 5 \cos(10t - \frac{\pi}{6})$  (cm) (t tính bằng s). Động năng cực đại của vật là

- A. 25 mJ.      B. 12,5 mJ.      C. 37,5 mJ.      D. 50 mJ.

**Câu 15.** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc biết khoảng cách giữa hai khe là  $a = 1$  mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là  $D = 2$  m. Trên màn quan sát người ta đo được khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp là 1 mm. Bước sóng dùng trong thí nghiệm có giá trị là

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

**Câu 16.** Thực hiện giao thoa sóng cơ với hai nguồn kết hợp A, B cùng tần số và cùng pha. Biết  $AB = 12$  cm. Trên đường thẳng nối hai nguồn, khoảng cách giữa 5 điểm liên tiếp dao động với biên độ cực đại là 5 cm. Số đường dao động với biên độ cực đại giữa hai nguồn bằng

- A. 23.      B. 24.      C. 9.      D. 10.

**Câu 17.** Trong sơ đồ khối của máy phát thanh vô tuyến đơn giản không có bộ phận nào sau đây?

- A. Mạch tách sóng.      B. Mạch khuếch đại.      C. Micrô.      D. Anten phát.

**Câu 18.** Quang phổ liên tục do một vật rắn bị nung nóng phát ra

- A. chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật đó.  
B. không phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của vật đó.  
C. chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật đó.  
D. phụ thuộc vào cả bản chất và nhiệt độ của vật đó.

**Câu 19.** Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tia X là dòng hạt mang điện.      B. Tia X không có khả năng đâm xuyên.  
C. Tia X có bản chất là sóng điện từ.      D. Tia X không truyền được trong chân không.

**Câu 20.** Lần lượt chiếu các ánh sáng đơn sắc: đỏ, tím, vàng và cam vào một chất huỳnh quang thì có một trường hợp chất huỳnh quang này phát quang. Biết ánh sáng phát quang có màu chàm. Ánh sáng kích thích gây ra hiện tượng phát quang này là ánh sáng

- A. vàng.      B. đỏ.      C. tím.      D. cam.

**Câu 21.** Một cuộn cảm có độ tự cảm 0,2 H. Khi cường độ dòng điện trong cuộn cảm giảm đều từ I xuống 0 trong khoảng thời gian 0,05 s thì suất điện động tự cảm xuất hiện trong cuộn cảm có độ lớn là 8 V. Giá trị của I là

- A. 0,8A.      B. 0,04A.      C. 2,0A.      D. 1,25A.

**Câu 22.** Một con lắc đơn dao động với phương trình  $s = 2 \cos 2\pi t$  (cm) (t tính bằng giây). Tần số dao động của con lắc là

- A. 1 Hz.      B. 2 Hz.      C.  $\pi$  Hz.      D.  $2\pi$  Hz.

**Câu 23.** Trên một sợi dây đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có bước sóng 30 cm. Khoảng cách ngắn nhất từ một nút đến một bụng là

- A. 15 cm.      B. 30 cm.      C. 7,5 cm.      D. 60 cm.

**Câu 24.** Đặt điện áp  $u = 200 \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở 100  $\Omega$ , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong đoạn mạch là

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

**Câu 25.** Một dòng điện có cường độ  $i = 2 \cos 100\pi t$  chạy qua đoạn mạch chỉ có điện trở 100  $\Omega$ . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 200 W.      B. 100 W.      C. 400 W.      D. 50 W.

**Câu 26.** Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biểu thức điện tích của một bản tụ điện trong mạch là  $q = 6\sqrt{2} \cos 10^6 \pi t$  ( $\mu C$ ) (t tính bằng s). Ở thời điểm  $t = 2,5 \cdot 10^{-7} s$ , giá trị của q bằng

- A.  $6\sqrt{2} \mu C$ .                      B.  $6 \mu C$ .                      C.  $-6\sqrt{2} \mu C$ .                      D.  $-6 \mu C$ .

**Câu 27.** Một bức xạ đơn sắc có tần số  $3 \cdot 10^{14}$  Hz. Lấy  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s. Đây là

- A. bức xạ tử ngoại.                      B. bức xạ hồng ngoại.                      C. ánh sáng đỏ.                      D. ánh sáng tím.

**Câu 28.** Dao động của một vật có khối lượng 100 g là tổng hợp của hai dao động cùng phương có phương trình lần lượt là và  $x_1 = 5 \cos\left(10t + \frac{\pi}{3}\right)$  (cm) và  $x_2 = 5 \cos\left(10t - \frac{\pi}{6}\right)$  (t tính bằng s). Động năng cực đại của vật

- A. 25 mJ.                      B. 12,5 mJ.                      C. 37,5 mJ.                      D. 50 mJ.

**Câu 29.** Tiến hành thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $0,6 \mu m$ . Khoảng cách giữa hai khe là 0,3 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, khoảng cách giữa vân sáng bậc 3 và vân sáng bậc 5 ở hai phía so với vân sáng trung tâm là

- A. 8 mm.                      B. 32 mm.                      C. 20 mm.                      D. 12 mm.

**Câu 30.** Ở mặt nước, tại hai điểm A và B cách nhau 19 cm, có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng có bước sóng 4 cm. Trong vùng giao thoa, M là một điểm ở mặt nước thuộc đường trung trực của AB. Trên đoạn AM, số điểm cực tiểu giao thoa là

- A. 7.                      B. 4.                      C. 5.                      D. 6.

**Câu 31.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Từ vị trí cân bằng, nâng vật nhỏ của con lắc theo phương thẳng đứng lên đến vị trí lò xo không biến dạng rồi buông ra, đồng thời truyền cho vật vận tốc  $10\sqrt{3} cm/s$  hướng về vị trí cân bằng. Con lắc dao động điều hòa với tần số 5 Hz. Lấy  $g = 10 m/s^2$ ;  $\pi^2 = 10$ . Trong một chu kì dao động, khoảng thời gian mà lực kéo về và lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên vật ngược hướng nhau là

- A.  $\frac{1}{30} s$ .                      B.  $\frac{1}{12} s$ .                      C.  $\frac{1}{6} s$ .                      D.  $\frac{1}{60} s$ .

**Câu 32.** 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  $i = I_0 \cos 2000t$  (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  $3\sqrt{14}$  V. Giá trị của  $I_0$  bằng

- A. 0,04 A.                      B.  $0,06\sqrt{2}$  A.                      C. 0,12 A.                      D. 0,03 A.

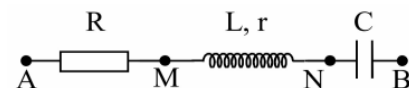
**Câu 33.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, tại vị trí cân bằng lò xo dãn 4 cm. Từ vị trí cân bằng kéo vật thẳng đứng hướng xuống để lò xo dãn 12 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hòa. Lấy  $g = \pi^2$  ( $m/s^2$ ) = 10 ( $m/s^2$ ). Trong một chu kỳ, khoảng thời gian mà độ lớn lực đàn hồi nhỏ hơn độ lớn lực kéo về **xấp xỉ** bằng

- A. 0,067 s.                      B. 0,084 s.                      C. 0,133 s.                      D. 0,168 s.

**Câu 34.** Trong thí nghiệm giao thoa Y – âng. Nguồn S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 0,6375 \mu m$ ,  $\lambda_2 = 0,4675 \mu m$  và  $\lambda_3 = 0,4125 \mu m$ . Tại vị trí thứ hai kể từ vân sáng trung tâm mà cả ba bức xạ đều cho vân tối, tại đó ứng với vị trí vân tối thứ mấy của bức xạ có bước sóng  $\lambda_1$ ?

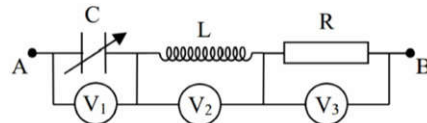
- A. Vân tối thứ 15.                      B. Vân tối thứ 16.                      C. Vân tối thứ 17.                      D. Vân tối thứ 18.

**Câu 35.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên thì dòng điện qua đoạn mạch có cường độ là  $i = 2\sqrt{2} \cos \omega t$  (A). Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu AM, ở hai đầu MN và ở hai đầu NB lần lượt là 30 V, 30 V và 100 V. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB là



- A. 200 W.                      B. 110 W.                      C. 220 W.                      D. 100 W.

**Câu 36.** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/3)$  (V) (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  $100 \Omega$ , cuộn dây cảm thuần có độ tự cảm  $1/\pi$  (H) và tụ điện có điện dung C thay đổi được (hình vẽ).  $V_1, V_2$  và  $V_3$  là các vôn kế xoay chiều có điện trở rất lớn. Điều chỉnh C để tổng số chỉ của ba vôn kế có giá trị cực đại, giá trị cực đại này là



- A. 248V.                      B. 284V.                      C. 361V.                      D. 316V.

**Câu 37.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm. Trên màn quan sát, tồn tại vị trí mà ở đó có đúng ba bức xạ cho vân sáng ứng với các bước sóng là 440 nm, 660 nm và  $\lambda$ . Giá trị của  $\lambda$  gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 570 nm.                      B. 560 nm.                      C. 540 nm.                      D. 550 nm.

**Câu 38.** Một sợi dây đàn hồi dài 90 cm có một đầu cố định và một đầu tự do đang có sóng dừng. Kể cả đầu dây cố định, trên dây có 8 nút. Biết rằng khoảng thời gian giữa 6 lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là 0,25 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 1,2 m/s.                      B. 2,9 m/s.                      C. 2,4 m/s.                      D. 2,6 m/s.

**Câu 39.** Khi đặt hiệu điện thế không đổi 30 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $\frac{1}{4\pi}$  (H) thì dòng điện trong đoạn mạch là dòng điện một chiều có cường độ 1 A. Nếu đặt vào hai đầu đoạn mạch này điện áp  $u = 150\sqrt{2} \cos(120\pi t)$  (V). thì biểu thức của cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

- A.  $i = 5\sqrt{2} \cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$                       B.  $i = 5\sqrt{2} \cos\left(120\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$   
 C.  $i = 5 \cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$                       D.  $i = 5 \cos\left(120\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$

**Câu 40.** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM có điện trở thuần  $50\Omega$  mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $\frac{1}{\pi}$  H, đoạn mạch MB chỉ có tụ điện với điện dung thay đổi được. Đặt điện áp  $u = U_0 \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch AB. Điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị  $C_1$  sao cho điện áp hai đầu đoạn mạch AB lệch pha  $\frac{\pi}{2}$  so với điện áp hai đầu đoạn mạch AM. Giá trị của  $C_1$  bằng

- A.  $\frac{4 \cdot 10^{-5}}{\pi}$  F                      B.  $\frac{8 \cdot 10^{-5}}{\pi}$  F                      C.  $\frac{2 \cdot 10^{-5}}{\pi}$  F                      D.  $\frac{10^{-5}}{\pi}$  F

\*\*\* Hết \*\*\*