

## ĐỀ THI THỬ MÔN VẬT LÝ – LẦN 3

Thời gian: 60 phút

**Câu 1:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là  $\ell$ , treo tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$ . Tần số góc của con lắc là

- A.  $\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ .      B.  $\sqrt{\frac{g}{\ell}}$ .      C.  $\sqrt{g\ell}$       D.  $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\ell}}$ .

**Câu 2:** Một con lắc lò xo có độ cứng  $k$ , vật nặng có khối lượng  $m$  dao động điều hòa dọc theo trục  $Ox$  nằm ngang. Khi vật ở vị trí có li độ  $x$  thì gia tốc của vật là

- A.  $\frac{k}{m}x$ .      B.  $-\frac{k}{m}x$ .      C.  $\frac{k}{m}x^2$ .      D.  $-\frac{k}{m}x^2$ .

**Câu 3:** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian  
B. cùng tần số, cùng phương  
C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ  
D. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian

**Câu 4:** Khi nói về hạ âm, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Hạ âm có thể truyền được trong chất rắn.      B. Hạ âm có thể bị phản xạ khi gặp vật cản.  
C. Hạ âm có tần số lớn hơn 20 kHz.      D. Hạ âm không truyền được trong chân không.

**Câu 5:** Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi  $R$  là điện trở đường dây,  $P$  là công suất điện được truyền đi,  $U$  là điện áp tại nơi phát,  $\cos\varphi$  là hệ số công suất của mạch điện thì công suất tỏa nhiệt trên dây là

- A.  $\Delta P = R \frac{P^2}{(U\cos\varphi)^2}$ .      B.  $\Delta P = R \frac{U^2}{(P\cos\varphi)^2}$ .      C.  $\Delta P = \frac{R^2 P}{(U\cos\varphi)^2}$ .      D.  $\Delta P = R \frac{(U\cos\varphi)^2}{P^2}$ .

**Câu 6:** Chọn câu **sai**. Dung kháng của tụ điện

- A. là đại lượng biểu hiện sự cản trở dòng điện xoay chiều của tụ điện.  
B. càng lớn khi tần số của dòng điện và điện dung của tụ càng nhỏ.  
C. phụ thuộc vào điện áp hiệu dụng đặt vào hai bản tụ.  
D. có tác dụng làm cho dòng điện sớm pha  $\frac{\pi}{2}$  so với điện áp giữa hai bản tụ.

**Câu 7:** Sóng điện từ

- A. là sóng dọc hoặc sóng ngang.  
B. là điện từ trường lan truyền trong không gian.  
C. có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.  
D. không truyền được trong chân không.

**Câu 8:** Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều gây ra hiện tượng quang điện đối với mọi kim loại.  
B. Một vật bị nung nóng phát ra tia tử ngoại, khi đó vật không phát ra tia hồng ngoại.  
C. Bước sóng của tia hồng ngoại lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại.  
D. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều làm ion hóa mạnh các chất khí.

**Câu 9:** Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Trong quang phổ vạch phát xạ của hiđrô, ở vùng ánh sáng nhìn thấy có bốn vạch đặc trưng là vạch đỏ, vạch cam, vạch chàm và vạch tím.

B. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch tối nằm trên nền màu của quang phổ liên tục

C. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối

D. Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn hoặc chất lỏng phát ra khi bị nung nóng.

**Câu 10:** Cặp tia nào sau đây có cùng bản chất?

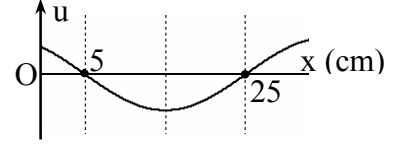
- A. Tia  $\beta^-$  và tia X. B. Tia  $\alpha$  và tia hồng ngoại.  
 C. Tia  $\gamma$  và tia tử ngoại. D. Tia  $\beta^-$  và ánh sáng tím.

**Câu 11:** Trong giờ thực hành, một học sinh đo được thời gian thực hiện 5 dao động của một con lắc đơn là 20 s. Chu kì dao động của con lắc là

- A. 0,25 s. B. 4 s. C. 0,5 s. D. 2 s.

**Câu 12:** Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm  $t$ , hình dạng của một đoạn sợi dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox. Bước sóng của sóng này bằng

- A. 40 cm. B. 10 cm.  
 C. 20 cm. D. 80 cm.



**Câu 13:** Đặt một 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 mạch có cộng hưởng điện. Công suất tiêu thụ của mạch bằng

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

**Câu 14:** Mạch điện gồm điện trở  $R = 100 \Omega$  và cuộn cảm thuần  $L = \frac{1}{\pi}$  H mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp  $u = U_0\cos 100\pi t$  ( $t$  tính bằng s) vào hai đầu mạch. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu mạch và dòng điện qua mạch bằng

- A.  $\frac{\pi}{4}$  rad. B.  $\frac{\pi}{3}$  rad. C.  $\frac{\pi}{6}$  rad. D.  $\frac{\pi}{8}$  rad.

**Câu 15:** sóng vô tuyến có tần số  $6.10^6$  Hz. Lấy  $c = 3.10^8$  m/s. Sóng này thuộc loại

- A. sóng cực ngắn. B. sóng ngắn. C. sóng trung. D. sóng dài.

**Câu 16:** Trong thực hành, để đo cường độ hiệu dụng 15 mA của một dòng điện xoay chiều người ta thường để nút điều chỉnh của ampe kế xoay chiều ở thang đo

- A. 10 mA. B. 20 mA.  
 C. 10 A. D. 20 A.

**Câu 17:** Một vật dao động điều hòa với biên độ  $A$ . Mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật. Khi vật có li độ  $x = \frac{A}{4}$  thì thế năng của nó bằng 25 mJ. Khi vật có độ lớn gia tốc bằng  $\frac{1}{5}$  gia tốc cực đại thì động năng của vật là

- A. 16 mJ. B. 384 mJ. C. 400 mJ. D. 350 mJ.

**Câu 18:** Tiến hành thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, khi khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m thì khoảng vân thu được trên màn là 2 mm. Dời màn theo phương vuông góc với mặt phẳng hai khe ra xa thêm 1 m thì khoảng vân trên màn là

- A. 3 mm. B. 1,5 mm. C. 2,5 mm. D. 4 mm.

Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình:  $x = A\cos 10t$  ( $t$  tính bằng s). Tại  $t = 2$  s, pha của dao động là

- A. 5 rad. B. 20 rad. C. 40 rad. D. 10 rad.

**Câu 19:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, lệch pha nhau  $\pi$ , với biên độ  $A_1$  và  $A_2$ . Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ là

- A.  $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$ . B.  $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$ . C.  $A_1 + A_2$ . D.  $|A_1 - A_2|$ .

**Câu 20:** Một sóng cơ có tần số 0,5 Hz truyền trên một sợi dây đàn hồi đủ dài với tốc độ 0,5 m/s. Hai điểm trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha cách nhau một khoảng ngắn nhất là

- A. 1 m. B. 0,5 m. C. 0,8 m. D. 1,2 m.

**Câu 21:** Chọn phát biểu đúng: Âm phát ra từ hai nhạc cụ khác nhau **không thể** cùng

- A. tần số. B. độ to. C. độ cao. D. âm sắc.

**Câu 22:** Đặt vào hai đầu cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = \frac{1}{\pi}$  H một điện áp xoay chiều có tần số 50

Hz. Cảm kháng của cuộn dây bằng

- A. 50  $\Omega$ .                      B. 200  $\Omega$ .                      C. 100  $\Omega$ .                      D. 150  $\Omega$ .

**Câu 23:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 6 cặp cực (6 cực nam và 6 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 600 vòng/phút. Suất điện động do máy tạo ra có tần số bằng

- A. 120 Hz.                      B. 50 Hz.                      C. 100 Hz.                      D. 60 Hz.

**Câu 24:** Một ống dây có hệ số tự cảm  $L = 0,1$  H, cường độ dòng điện qua ống dây giảm đều đặn từ 2 A về 0 trong khoảng thời gian là 4 s. Suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống trong khoảng thời gian đó là

- A. 0,03 V.                      B. 0,04 V.                      C. 0,05 V.                      D. 0,06 V.

**Câu 25:** Một vật dao động điều hòa với phương trình li độ  $x = 5\cos(\pi t + \frac{\pi}{6})$  ( x tính bằng cm, t tính bằng s). Lấy  $\pi^2 = 10$ . Vận tốc của vật có độ lớn cực đại là

- A. 5 $\pi$  cm/s.                      B. 10 $\pi$  cm/s.                      C. 100 $\pi$  cm/s.                      D. 5 $\pi^2$  cm/s.

**Câu 26:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng, nguồn sáng có hai bức xạ  $\lambda_1 = 0,48 \mu\text{m}$  và  $\lambda_2$ . Biết vân sáng bậc 4 của  $\lambda_1$  trùng với vân sáng bậc 3 của  $\lambda_2$ . Giá trị  $\lambda_2$  bằng

- A. 0,64  $\mu\text{m}$ .                      B. 0,36  $\mu\text{m}$ .                      C. 0,72  $\mu\text{m}$ .                      D. 0,56  $\mu\text{m}$ .

**Câu 27:** Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch AB gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp theo thứ tự trên. Gọi  $U_L$ ,  $U_R$  và  $U_C$  lần lượt là các điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mỗi phần tử. Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB lệch pha  $\frac{\pi}{2}$  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch NB (đoạn mạch NB gồm R và C). Hệ thức nào dưới đây là đúng?

- A.  $U_L^2 = U_R^2 + U_C^2 + U^2$                       B.  $U^2 = U_R^2 + U_C^2 + U_L^2$                       C.  $U_R^2 = U_L^2 + U_C^2 + U^2$                       D.  $U_C^2 = U_R^2 + U_L^2 + U^2$

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 500$  nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân  $i_1 = 0,3$  mm. Khi thay đổi ánh sáng trên bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_2 = 600$  nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn quan sát có khoảng vân  $i_2$  là

- A. 0,60 mm.                      B. 0,45 mm.                      C. 0,24 mm.                      D. 0,36 mm.

**Câu 29:** Chọn phát biểu **đúng**:

- A. Sóng điện từ và sóng cơ học cùng là sóng ngang và cùng truyền được trong chân không.  
 B. Khi điện tích trong mạch dao động LC biến thiên với tần số f thì năng lượng điện từ sẽ biến thiên tuần hoàn với tần số 2f.  
 C. Năng lượng sóng điện từ càng lớn khi tần số của nó càng lớn.  
 D. Sóng vô tuyến có tần số càng nhỏ sẽ càng dễ dàng đi xuyên qua tầng điện li.

**Câu 30:** Cường độ âm thanh được xác định bởi

- A. áp suất tại điểm của môi trường mà sóng âm truyền qua.  
 B. bình phương biên độ dao động của các phần tử môi trường (tại điểm mà sóng âm truyền qua).  
 C. năng lượng của sóng âm truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích (đặt vuông góc với phương truyền sóng).  
 D. cơ năng của các phần tử trong một đơn vị thể tích môi trường tại điểm mà sóng âm truyền qua.

**Câu 31:** Một máy biến áp gồm hai cuộn dây  $N_1$  và  $N_2$ . Khi mắc cuộn  $N_1$  vào mạng điện xoay chiều có điện áp 200 V thì điện áp hai đầu cuộn  $N_2$  là 2000 V. Khi mắc cuộn  $N_2$  vào mạng điện xoay chiều có điện áp 500 V thì điện áp hai đầu cuộn  $N_1$  bằng

- A. 50 V.                      B. 5000 V.                      C. 40 V.                      D. 40000 V.

**Câu 32:** Thực hiện giao thoa ánh sáng với khe Y-âng: ánh sáng có bước sóng 0,5  $\mu\text{m}$ , khoảng cách từ màn chứa hai khe  $S_1S_2$  đến màn hứng ảnh là 2 m, 5 khoảng vân liên tiếp bằng 5 mm. Khoảng cách giữa hai khe  $S_1S_2$  bằng

A. 1 mm.

B. 2 mm.

C. 1,5 mm.

D. 0,5 mm.

**Câu 33:** Thế năng của con lắc lò xo dao động điều hoà (với biên độ A, chu kì T và góc thế năng ở vị trí cân bằng) sẽ bằng 3 động năng khi tốc độ vật bằng

A.  $\frac{\pi A}{2T}$ .

B.  $\frac{\pi A}{T}$ .

C.  $\frac{\pi A\sqrt{3}}{T}$ .

D.  $\frac{\pi A\sqrt{3}}{2T}$ .

**Câu 34:** Trong thí nghiệm của Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe  $S_1$  và  $S_2$  được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda = 0,4 \mu\text{m}$ . Khoảng cách giữa hai khe là 0,4 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 5 ở khác phía nhau so với vân sáng trung tâm bằng

A. 6 mm.

B. 12 mm.

C. 8 mm.

D. 14 mm.

**Câu 35:** 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 36:** Đặt điện áp  $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở  $20\Omega$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $\frac{0,8}{\pi}$  H và tụ điện có điện dung  $\frac{10^{-3}}{6\pi}$  F. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở bằng  $110\sqrt{3}$  V thì điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn là

A. 330V.

B. 440V.

C.  $440\sqrt{3}$  V.D.  $330\sqrt{3}$  V.

**Câu 37:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần  $40 \Omega$  và tụ điện mắc nối tiếp. Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch lệch pha  $\frac{\pi}{3}$  so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Dung kháng của tụ điện bằng

A.  $40\sqrt{3} \Omega$ B.  $\frac{40\sqrt{3}}{3} \Omega$ C.  $40\Omega$ D.  $20\sqrt{3} \Omega$ 

**Câu 38:** Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là L (dB). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

A. 100L (dB).

B.  $L + 100$  (dB).

C. 20L (dB).

D.  $L + 20$  (dB).

**Câu 39:** Một sóng truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài với tần số 500Hz, người ta thấy khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất dao động cùng pha là 80 cm. Vận tốc truyền sóng trên dây là

A.  $v = 400$  cm/s.B.  $v = 16$  m/s.C.  $v = 6,25$  m/s.D.  $v = 400$  m/s.

**Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện. Dung kháng của tụ điện là  $100 \Omega$ . Khi điều chỉnh R thì tại hai giá trị  $R_1$  và  $R_2$  công suất tiêu thụ của đoạn mạch như nhau. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện khi  $R = R_1$  bằng hai lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện khi  $R = R_2$ . Các giá trị  $R_1$  và  $R_2$  là:

A.  $R_1 = 50 \Omega, R_2 = 100 \Omega$ .B.  $R_1 = 40 \Omega, R_2 = 250 \Omega$ .C.  $R_1 = 50 \Omega, R_2 = 200 \Omega$ .D.  $R_1 = 25 \Omega, R_2 = 100 \Omega$ .

\*\*\* Hết \*\*\*