

**ÔN TẬP - SAU TẾT.**

**NHỮNG PHẦN CHƯA HỌC ĐẾN CỨ MẠNH DẠN BỎ QUA. XỬ SAU**

**Câu 1.** Cơ năng của CLĐ dao động điều hoà tỉ lệ với bình phương của:

- A. Chu kì dao động
- B. Gia tốc trọng trường nơi đặt con lắc
- C. Biên độ dao động
- D. Khối lượng của vật nặng.

**Câu 2.** Gia tốc của vật dao động điều hoà bằng không khi:

- A. Vật ở vị trí có li độ cực đại.
- B. Vận tốc của vật đạt cực tiểu.
- C. Vật ở vị trí có li độ bằng không.
- D. Vật ở vị trí có pha dao động cực đại.

**Câu 3.** Con lắc lò xo gồm vật khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hoà với chu kì

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

**Câu 4.** Ở nơi mà con lắc đơn đếm giây (chu kì 2 s) có độ dài 1 m, thì con lắc đơn có độ dài 3m sẽ dao động với chu kì là

- A. T = 6 s
- B. T = 4,24 s
- C. T = 3,46 s
- D. T = 1,5 s

**Câu 5.** Động năng của dao động điều hoà

- A. Biến đổi theo thời gian dưới dạng hàm số sin.
- B. Biến đổi tuần hoàn theo thời gian với chu kì T/2
- C. Biến đổi tuần hoàn với chu kì T.
- D. Không biến đổi theo thời gian.

**Câu 6.** Một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số  $x_1 = \sin 2t$  (cm) và  $x_2 = 2,4\cos 2t$  (cm). Biên độ của dao động tổng hợp là

- A. A = 1,84 cm.
- B. A = 2,60 cm.
- C. A = 3,40 cm.
- D. A = 6,76 cm.

**Câu 7.** Vận tốc truyền sóng phụ thuộc vào

- A. Năng lượng sóng.
- B. Tần số dao động.
- C. Môi trường truyền sóng
- D. Bước sóng.

**Câu 8.** Cho một sóng ngang có phương trình sóng là  $u = 12\cos 2\pi(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{50})$  mm, trong đó x tính bằng cm, t tính

bằng giây. Khoảng cách giữa 2 điểm gần nhau nhất dao động đồng pha trên cùng 1 đường truyền sóng là

- A.  $\lambda = 0,1m$
- B.  $\lambda = 50cm$
- C.  $\lambda = 8mm$
- D.  $\lambda = 1m$

**Câu 9.** Vận tốc truyền âm trong không khí là 340m/s, k/cách giữa 2 điểm gần nhau nhất trên cùng 1 phương truyền sóng dao động ngược pha nhau là 0,85m. Tần số của âm là

- A. f = 85 Hz.
- B. f = 170 Hz.
- C. f = 200 Hz.
- D. f = 255 Hz.

**Câu 10.** Dây AB căng nằm ngang dài 2m, 2 đầu A và B cố định, tạo một sóng dừng trên dây với tần số 50Hz, trên đoạn AB thấy có 5 nút sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. v = 100 m/s
- B. v = 50 m/s
- C. v = 25 cm/s
- D. v = 12,5 cm/s

**Câu 11.** Hiện nay người ta thường dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa ?

- A. Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải.
- B. Xây dựng nhà máy điện gần nơi nơi tiêu thụ.
- C. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.
- D. Tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải điện năng đi xa.

**Câu 12.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện xoay chiều chạy qua nam châm điện.
- B. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện một chiều chạy qua nam châm điện.
- C. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện xoay chiều một pha chạy qua ba cuộn dây của stato của động cơ không đồng bộ ba pha.
- D. Người ta có thể tạo ra từ trường quay bằng cách cho dòng điện xoay chiều ba pha chạy qua ba cuộn dây của stato của động cơ không đồng bộ ba pha.

**Câu 13.** Trong cách mắc dòng điện xoay chiều ba pha đối xứng theo hình sao, phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Dòng điện trong dây trung hoà bằng không.
- B. Dòng điện trong mỗi pha bằng dao động trong mỗi dây pha.
- C. Hiệu điện thế pha bằng  $\sqrt{3}$  lần hiệu điện thế giữa hai dây pha.
- D. Truyền tải điện năng bằng 4 dây dẫn, dây trung hoà có tiết diện nhỏ nhất.

**Câu 14.** Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch có dạng  $u = 141\cos(100\pi t)V$ . Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là

- A. U = 141V.
- B. U = 50Hz.
- C. U = 100V.
- D. U = 200V.

**Câu 15.** Mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có tính cảm kháng, khi tăng tần số của dòng điện xoay chiều thì hệ số công suất của mạch

- A. không thay đổi.
- B. tăng.
- C. giảm.
- D. bằng 1.

**Câu 16.** Một dòng điện xoay chiều chạy qua điện trở  $R = 10\Omega$ , nhiệt lượng toả ra trong  $1/2$  h là  $900\text{kJ}$ . Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

- A.  $I_0 = 0,22$  A                      B.  $I_0 = 0,32$  A                      C.  $I_0 = 7,07$  A                      D.  $I_0 = 10,0$  A

**Câu 17.** Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có  $R=30\Omega$ ,  $Z_C=20\Omega$ ,  $Z_L=60\Omega$ . Tổng trở của mạch là

- A.  $Z = 50\Omega$                       B.  $Z = 70\Omega$                       C.  $Z = 110\Omega$                       D.  $Z = 2500\Omega$

**Câu 18.** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện  $C = 880$  pF và cuộn cảm  $L = 20$   $\mu\text{H}$ . Bước sóng điện từ mà mạch thu được là

- A.  $\lambda = 100$  m.                      B.  $\lambda = 150$  m.                      C.  $\lambda = 250$  m.                      D.  $\lambda = 500$  m.

**Câu 19.** Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C và cuộn cảm L, dao động tự do với tần số góc

- A.  $\omega = 2\pi\sqrt{LC}$                       B.  $\omega = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$                       C.  $\omega = \sqrt{LC}$                       D.  $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

**Câu 20.** Vị trí vân sáng trong thí nghiệm giao thoa của Y-âng được xác định bằng công thức nào sau đây?

- A.  $x = \frac{2k\lambda D}{a}$                       B.  $x = \frac{k\lambda D}{2a}$                       C.  $x = \frac{k\lambda D}{a}$                       D.  $x = \frac{(2k+1)\lambda D}{2a}$

**Câu 21.** Từ hiện tượng tán sắc và giao thoa ánh sáng, kết luận nào sau đây là đúng khi nói về chiết suất của một môi trường?

- A. Chiết suất của môi trường như nhau đối với mọi ánh sáng đơn sắc.  
 B. Chiết suất của môi trường lớn đối với những ánh sáng có bước sóng dài.  
 C. Chiết suất của môi trường lớn đối với những ánh sáng có bước sóng ngắn.  
 D. Chiết suất của môi trường nhỏ khi môi trường có nhiều ánh sáng truyền qua.

**Câu 22.** Trong giao thoa ánh sáng, đo được k/cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là  $2,4$  mm. khoảng vân là

- A.  $i = 4,0$  mm.                      B.  $i = 0,4$  mm.                      C.  $i = 6,0$  mm.                      D.  $i = 0,6$  mm.

**Câu 23.** Trong một thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe I-âng cách nhau  $2$  mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe  $1$  m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$ , khoảng vân đo được là  $0,2$  mm. Bước sóng của ánh sáng đó là

- A.  $\lambda = 0,64$   $\mu\text{m}$ .                      B.  $\lambda = 0,55$   $\mu\text{m}$ .                      C.  $\lambda = 0,48$   $\mu\text{m}$ .                      D.  $\lambda = 0,60$   $\mu\text{m}$ .

**Câu 24.** Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Tia hồng ngoại do các vật bị nung nóng phát ra.  
 C. Tia hồng ngoại không tác dụng lên kính ảnh.  
 B. Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng lớn hơn  $0,76$   $\mu\text{m}$ .  
 D. Tia hồng ngoại có tác dụng nhiệt rất mạnh.

**Câu 25.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hiện tượng quang điện là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi chiếu vào kim loại ánh sáng thích hợp.  
 B. Hiện tượng quang điện là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi nó bị nung nóng.  
 C. Hiện tượng quang điện là hiện tượng e bị bứt ra khỏi kim loại khi đặt tấm kim loại vào trong một điện trường mạnh.  
 D. Hiện tượng quang điện là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi kim loại khi nhúng tấm kim loại vào trong một dung dịch.

**Câu 26.** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

- A. Bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.  
 B. Bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.  
 C. Công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.  
 D. Công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.

**Câu 27.** Mẫu nguyên tử Bo khác mẫu nguyên tử Rơ-đơ-pho ở điểm nào dưới đây?

- A. Hình dạng quỹ đạo của các electron.                      B. Lực tương tác giữa electron và hạt nhân nguyên tử.  
 C. Trạng thái có năng lượng ổn định.                      D. Mô hình nguyên tử có hạt nhân.

**Câu 28.** Năng lượng ion hoá nguyên tử hiđrô là  $13,6$  eV. Bước sóng ngắn nhất của bức xạ mà nguyên tử có thể phát ra là

- A.  $0,1220$   $\mu\text{m}$                       B.  $0,0913$   $\mu\text{m}$                       C.  $0,0656$   $\mu\text{m}$                       D.  $0,5672$   $\mu\text{m}$

**Câu 29.** Hạt nhân  ${}_{92}^{238}\text{U}$  có cấu tạo gồm:

- A.  $238p$  và  $92n$ .                      B.  $92p$  và  $238n$ .                      C.  $238p$  và  $146n$ .                      D.  $92p$  và  $146n$ .

**Câu 30.** Hạt nhân đơteri  ${}^2_1\text{D}$  có khối lượng 2,0136 u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073 u và khối lượng của notron là 1,0073 u và khối lượng của notron là 1,0087 u. Năng lượng liên kết của hạt nhân  ${}^2_1\text{D}$  là

- A. 0,67 MeV.                      B. 1,86 MeV.                      C. 2,02 MeV.                      D. 2,23 MeV.

**Câu 31.**  ${}^{24}_{11}\text{Na}$  là chất phóng xạ  $\beta^-$  với chu kì bán rã 15 giờ. Ban đầu có một lượng  ${}^{24}_{11}\text{Na}$  thì sau một khoảng thời gian bao nhiêu lượng chất phóng xạ trên bị phân rã 75% ?

- A. 7h 30 min.                      B. 15h 00 min.                      C. 22h 30 min.                      D. 30h min.

**Câu 32.** Chiếu ánh sáng đơn sắc vào bề mặt 1 kim loại, hiện tượng quang điện không xảy ra. Để xảy ra hiện tượng quang điện, người ta cần:

- A. tăng thời gian chiếu sáng                      B. tăng bước sóng của ánh sáng  
C. tăng cường độ của chùm sáng                      D. tăng tần số của ánh sáng

**Câu 33.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng có vật nặng khối lượng  $m = 100\text{g}$  đang dao động điều hòa. Vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng là 31,4 cm/s và gia tốc cực đại của vật là  $4\text{ m/s}^2$ . Lấy  $\pi^2 = 10$ . Độ cứng của lò xo

- A. 16 N/m                      B. 6,25 N/m                      C. 160 N/m                      D. 625 N/m

**Câu 34.** Một sóng âm có tần số xác định truyền trong không khí và nước với vận tốc 330 m/s và 1452 m/s. Khi sóng âm truyền từ nước ra không khí thì bước sóng của nó sẽ

- A. giảm 4,4 lần.                      B. giảm 4 lần.                      C. tăng 4,4 lần.                      D. tăng 4 lần.

**Câu 35.** Chọn câu trả lời đúng: Đặt  $u = U_0 \cos \omega t$  (V) vào hai đầu tụ điện C thì cường độ dòng điện chạy qua C là

- A.  $i = I_0 \cos \omega t$  (A) với  $I_0 = U_0 \cdot C \omega$ .                      B.  $i = I_0 \sin(\omega t - \frac{\pi}{2})$  (A) với  $I_0 = U_0 \cdot C \omega$ .

- C.  $i = I_0 \sin \omega t$  (A) với  $I_0 = U_0 \cdot C \omega$ .                      D.  $i = I_0 \sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$  (A) với  $I_0 = \frac{U_0}{\omega C}$ .

**Câu 36.** Nếu dùng tụ  $C_1$  nối với cuộn cảm tự L thì tần số dao động của mạch là 7,5 MHz. Còn nếu dùng tụ  $C_2$  nối với cuộn cảm tự L thì tần số dao động của mạch là 10 MHz. Hỏi nếu ghép song song  $C_1$  với  $C_2$  rồi mắc với L thì tần số dao động của mạch bằng bao nhiêu?

- A. 17,5 MHz                      B. 2,5MHz                      C. 12,5MHz                      D. 6MHz

**Câu 37.** Tia nào sau đây không do các vật bị nung nóng phát ra

- A. tia Rơn Ghen.                      B. tia hồng ngoại .                      C. ánh sáng nhìn thấy.                      D. tia tử ngoại

**Câu 38.** Phản ứng nhiệt hạch là sự

- A. kết hợp của hai hạt nhân nhẹ thành một hạt nhân nặng hơn trong điều kiện nhiệt độ rất cao.  
B. kết hợp của hai hạt nhân trung bình thành một hạt nhân nặng hơn trong điều kiện nhiệt độ rất cao.  
C. phân chia hạt nhân rất nặng thành hai hạt nhân nhẹ hơn.  
D. phân chia hạt nhân nhẹ thành hai hạt nhân nhẹ hơn kèm theo sự toả nhiệt.

**Câu 39.** Công thoát electron của kim loại dùng làm catốt của một tế bào quang điện là  $A = 7,23 \cdot 10^{-19}$  J. Giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catốt có thể nhận giá trị nào trong các giá trị sau

- A.  $\lambda_0 = 0,475 \mu\text{m}$                       B.  $\lambda_0 = 0,275 \mu\text{m}$                       C.  $\lambda_0 = 0,175 \mu\text{m}$                       D. Một giá trị khác.

**Câu 40.** Phương trình dao động điều hoà của vật dao động có dạng:  $x = 4 \sin^2 \left( 5\pi t + \frac{\pi}{4} \right)$  (cm)

Biên độ dao động của vật là:

- A.  $40\pi$  (cm/s)                      B.  $2\sqrt{2}$  (cm/)                      C.  $20\pi$  (cm/s)                      D.  $4\sqrt{2} \pi$  (cm/s)