

**TRƯỜNG THPT NGUYỄN HUỆ
2020****ĐỀ THI THỬ MÔN VẬT LÝ NĂM****Thời gian: 50 phút****Câu 1:** Khi một vật dao động điều hoà, đại lượng không thay đổi là

- A. Gia tốc.
- B. Thế năng.
- C. Vận tốc.
- D. Tần số.**

Câu 2: Khi vật dao động điều hoà thì

- A. vật đi qua vị trí cân bằng vận tốc bằng 0, gia tốc bằng 0
- B. vật đi qua vị trí biên độ vận tốc bằng 0, gia tốc bằng 0
- C. vật đi qua vị trí cân bằng vận tốc bằng 0, gia tốc bằng cực đại
- D. vật đi qua vị trí cân bằng vận tốc bằng cực đại, gia tốc bằng 0.**

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dao động tắt dần?

- A. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.**
- B. Cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian.
- C. Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.
- D. Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động cơ học?

- A. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi tần số của ngoại lực bằng tần số dao động riêng của hệ.
- B. Biên độ của dao động cộng hưởng không phụ thuộc vào lực cản của môi trường.**
- C. Tần số dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực điều hoà tác dụng lên hệ ấy.
- D. Khi xảy ra cộng hưởng biên độ tăng nhanh đến giá trị cực đại.

Câu 5: Vật dao động điều hoà thực hiện 10 dao động trong 5s, khi vật qua vị trí cân bằng vận tốc nó có độ lớn 62,8cm/s. Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí có li độ $x = 2,5\sqrt{3}$ cm và đang chuyển động về vị trí cân bằng. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 5\cos(4\pi t + \frac{\pi}{6})$ cm**
- B. $x = 20\cos(\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm

C. $x = 5\cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})\text{cm}$

D. $x = 20\cos(2\pi t + \frac{2\pi}{3})\text{cm}$

Câu 6: Con lắc lò xo nằm ngang gồm lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$, vật có khối lượng $m = 0,4\text{kg}$, lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 4cm rồi thả không vận tốc ban đầu. Trong quá trình dao động thực tế có ma sát với hệ số $\mu = 5.10^{-3}$. Số chu kỳ dao động vật thực hiện được cho đến lúc vật dừng lại là

A. 50.

B. 100.

C. 20.

D. 200 .

Câu 7: Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1\cos(\omega t - \pi/6)$ cm và $x_2 = A_2\cos(\omega t - \pi)$ cm. Dao động tổng hợp có phương trình $x = 9\cos(\omega t + \varphi)$ cm. Biên độ A_2 có giá trị cực đại thì A_1 có giá trị bằng

A. $9\sqrt{3}$ cm.

B. $3\sqrt{3}$ cm.

C. $6\sqrt{3}$ cm.

D. 7 cm.

Câu 8: Tốc độ truyền sóng cơ học phụ thuộc vào

A. tần số sóng.

B. bản chất của môi trường truyền sóng.

C. biên độ của sóng.

D. bước sóng.

Câu 9: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

A. một số nguyên lần bước sóng.

B. một nửa bước sóng.

C. một bước sóng.

D. một phần tư bước sóng.

Câu 10: Sóng cơ học lan truyền trong môi trường đàn hồi với tốc độ v không đổi, khi tăng tần số sóng lên 2 lần thì bước sóng

- A. tăng 4 lần.
- B. tăng 2 lần.
- C. không đổi.
- D. giảm 2 lần.**

Câu 11: Điều nào sau đây **đúng** khi nói về bước sóng?

- A. Bước sóng là quãng đường mà sóng truyền được trong một số nguyên lần chu kì.
- B. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm dao động cùng pha nhau trên phương truyền sóng.
- C. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng và dao động cùng pha.**
- D. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng và dao động ngược pha.

Câu 12: Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình $u = \cos(20t - 4x)$ (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng trong môi trường trên bằng

- A. 5 m/s.**
- B. 50 cm/s.
- C. 40 cm/s.
- D. 4 m/s.

Câu 13: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp AB cách nhau một đoạn 12cm đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng với bước sóng 1,6cm. Gọi C là một điểm trên mặt nước cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của đoạn AB một khoảng 8cm. Trên đoạn CO, số điểm dao động ngược pha với nguồn là

- A. 2.**
- B. 3.
- C. 4.
- D. 5.

Câu 14: Đoạn mạch điện xoay chiều AB chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt hiệu điện thế $u = U_0 \sin(\omega t + \pi/6)$ lên hai đầu A và B thì dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0 \sin(\omega t - \pi/3)$. Đoạn mạch AB chứa

A. cuộn dây thuần cảm (cảm thuần).

B. điện trở thuần.

C. tụ điện.

D. cuộn dây có điện trở thuần.

Câu 15: Công thức tính dung kháng của tụ dòng điện xoay chiều có tần số f là

A. $Z_C = 2\pi fC$.

B. $Z_C = \pi fC$

C. $Z_C = \frac{1}{2\pi fC}$

D. $Z_C = \frac{1}{\pi fC}$

Câu 16: Phát biểu nào sau đây là **đúng nhất** khi nói về dòng điện xoay chiều hình sin ?

A. Chiều dòng điện thay đổi tuần hoàn theo thời gian.

B. Chiều thay đổi tuần hoàn và cường độ biến thiên điều hoà theo thời gian.

C. Chiều và cường độ thay đổi đều đặn theo thời gian.

D. Cường độ biến đổi tuần hoàn theo thời gian.

Câu 17: Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần, so với điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có thể

A. trễ pha $\frac{\pi}{2}$.

B. sớm pha $\frac{\pi}{4}$.

C. sớm pha $\frac{\pi}{2}$.

D. trễ pha $\frac{\pi}{4}$.

Câu 18: Máy phát điện một pha có rôto là nam châm có 10 cặp cực. Để phát ra dòng điện có $f = 50$ Hz thì vận tốc quay của rôto là:

A. 300 vòng/phút.

B. 500 vòng/phút.

C. 3000 vòng /phút.

D. 1500 vòng/phút.

Câu 19: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (V) vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{2\pi}$ (H). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là $100\sqrt{2}$ V thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là 2A. Biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

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

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

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

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

Câu 20: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ có U_0 không đổi và ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Thay đổi ω thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi $\omega = \omega_1$ bằng cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi $\omega = \omega_2$. Hệ thức đúng là :

A. $w_1 + w_2 = \frac{2}{LC}$.

B. $w_1 \cdot w_2 = \frac{1}{LC}$.

C. $w_1 + w_2 = \frac{2}{\sqrt{LC}}$.

D. $w_1 \cdot w_2 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$.

Câu 21: Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào 2 đầu đoạn mạch R, L, C nối tiếp người ta thấy rằng $u_{R,L}$ vuông pha với $u_{R,C}$. Cho biết $U_{R,L} = 120V$, $U_{R,C} = 160V$, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở có giá trị hiệu dụng là

A. 200V.

B. 150V.

C. 96V.

D. 128V.

Câu 22: Mạch dao động điện từ lý tưởng có cấu tạo

A. Gồm một tụ điện C mắc nối tiếp với cuộn thuần cảm L để tạo thành mạch kín.

B. Gồm một tụ điện C mắc nối tiếp với cuộn thuần cảm L.

C. Gồm một tụ điện C mắc nối tiếp với cuộn dây có độ tự cảm L và điện trở r để tạo thành mạch kín.

D. Tất cả đều đúng.

Câu 23: Sóng điện từ và sóng cơ học không có chung tính chất nào dưới đây?

A. Phản xạ.

B. Truyền được trong chân không.

C. Mang năng lượng.

D. Khúc xạ.

Câu 24: Mạch dao động điện từ LC gồm một cuộn dây có độ tự cảm 50mH và tụ điện có điện dung 5 μ F. Nếu mạch có điện trở thuần $10^{-2} \Omega$, để duy trì dao động trong mạch với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 12 V thì phải cung cấp cho mạch một công suất trung bình bằng

A. 72 mW.

B. 72 μ W.

C. 36 μ W.

D. 36 mW.

Câu 25: Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do (dao động riêng) với tần số góc 10^4 rad/s. Điện tích cực đại trên tụ điện là 10^{-9} C. Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng 6.10^{-6} A thì điện tích trên tụ điện là

A. 6.10^{-10} C

B. 8.10^{-10}C

C. 2.10^{-10}C

D. 4.10^{-10}C

Câu 26: Để giải thích hiện tượng cầu vồng sau khi mưa ta dựa vào

A. hiện tượng quang điện.

B. hiện tượng quang phát quang.

C. hiện tượng tán sắc ánh sáng.

D. hiện tượng giao thoa ánh sáng.

Câu 27: Hiện tượng nào sau đây **không** chứng tỏ rằng ánh sáng có tính chất sóng.

A. Tán sắc ánh sáng.

B. Giao thoa ánh sáng.

C. Nhiễu xạ ánh sáng.

D. Quang phổ vạch của nguyên tử Hydro.

Câu 28: Tính chất nổi bật nhất của tia hồng ngoại là

A. khả năng đâm xuyên.

B. tác dụng nhiệt.

C. làm phát quang một số chất.

D. có thể biến điệu được như sóng điện từ.

Câu 29: Công thức nào sau đây dùng để xác định được cho cả vị trí vân sáng và vị trí vân tối

A. $x = (k + 0,5) \frac{\lambda D}{a}$.

B. $d_2 - d_1 = (k + \frac{1}{2})\lambda$.

C. $d_2 - d_1 = \frac{ax}{D}$.

D. $x = k \frac{\lambda D}{a}$.

Câu 30: Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng biết $a = 1 \text{ mm}$, $D = 2\text{m}$. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm một khoảng $5,2 \text{ mm}$ có vân sáng hay tối thứ bao nhiêu.

- A. Vân sáng thứ 5.**
- B. Vân tối thứ 5.
- C. Vân tối thứ 6 .
- D. Vân sáng thứ 4.

Câu 31: Trong thí nghiệm giao thoa bằng ánh sáng trắng, khoảng cách từ hai nguồn đến màn là 2m , khoảng cách giữa hai nguồn là 2mm . Tìm số bức xạ cho vân sáng tại M cách vân trung tâm 4mm là:

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

Câu 32: Theo thuyết lượng tử ánh sáng thì kết luận nào sau đây là sai?

- A. Ánh sáng được tạo thành từ các hạt gọi là photon.
- B. Mỗi photon mang một năng lượng $\varepsilon = hf$.
- C. Trong chân không photon bay với tốc độ 3.10^8 m/s .
- D. Photon có thể tồn tại ở trạng thái đứng yên.**

Câu 33: Giới hạn quang điện của đồng là $0,30 \mu\text{m}$. Tính công thoát của electron khỏi đồng. Cho $h = 6,62.10^{-34} \text{ J.s}$; $c = 3.10^8 \text{ m/s}$; $eV = -1,6.10^{-19} \text{ J}$:

- A. 4,14eV.**
- B. 3,12eV.
- C. 2,15eV.
- D. 5,32eV.

Câu 34: Theo mẫu nguyên tử Bo về nguyên tử Hydro, coi electron chuyển động tròn đều xung quanh hạt nhân dưới tác dụng của lực tĩnh điện. Gọi V_L và V_N lần lượt là tốc độ của electron khi nó chuyển động trên quỹ đạo K và N. Tỷ số V_K / V_N là

- A. 2.

B. 16.

C. 4.

D. 9.

Câu 35: Theo mẫu nguyên tử Bo về nguyên tử Hydro, nếu lực tương tác tĩnh điện giữa electron và hạt nhân khi chuyển động trên quỹ đạo dừng K là F thì khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng M, lực này sẽ là

A. F/16.

B. F/9.

C. F/4.

D. F/25.

Câu 36: Số nuclon trong ${}_{27}^{60}\text{Co}$ là bao nhiêu

A. 60

B. 27

C. 33

D. 40

Câu 37: Khi bắn phá hạt nhân ${}_{7}^{14}\text{N}$ bằng các hạt α có phương trình phản ứng sau ${}_{7}^{14}\text{N} + {}_{2}^{4}\text{He} \rightarrow {}_{9}^{18}\text{F} \rightarrow {}_{8}^{17}\text{O} + {}_{1}^{1}\text{H}$. Tính xem năng lượng trong phản ứng này tỏa ra hoặc thu vào bao nhiêu. Cho $m_{\text{N}} = 13,999275\text{u}$; $m_{\alpha} = 4,001506\text{u}$, $m_{\text{O}} = 16,994746\text{u}$; $m_{\text{p}} = 1,007276\text{u}$:

A. 115,57MeV.

B. 11,559MeV.

C. 1,1559MeV.

D. 0,11559MeV.

Câu 38: Một chất phóng xạ có chu kì bán rã là 20 ngày đêm. Hỏi sau bao lâu thì 75% hạt nhân bị phân rã

A. 20 ngày

B. 30 ngày

C. 40 ngày

D. 50 ngày

Câu 39: Hai điện tích điểm đứng yên trong chân không tương tác với nhau một lực F . Nếu đồng thời tăng độ lớn của mỗi điện tích lên 2 lần và tăng khoảng cách giữa chúng lên 2 lần thì lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sẽ là

A. $4F$.

B. F .

C. $F/2$

D. $F/4$.

Câu 40: Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 10cm. Đặt vật AB trước thấu kính và cách thấu kính một đoạn 20cm. Ta thu được ảnh

A. ngược chiều và cao bằng vật.

B. cùng chiều và cao bằng vật.

C. ngược chiều và lớn gấp đôi vật.

D. cùng chiều và lớn gấp đôi vật. [
>]