

ĐỀ THAM KHẢO

(Đề kiểm tra đánh giá có 04 trang)

KHOA HỌC TỰ NHIÊN – MÔN VẬT LÝ –

Thời gian làm bài 50 phút, không kể thời gian phát đề.

Họ và tên thí sinh : _____
Số báo danh : 0 0 0 _ _ _ _

MÃ ĐỀ: 235

Câu 1: Cho vật dao động điều hoà với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ (cm; s) thì đại lượng A gọi là

- A. pha dao động. B. tần số góc. C. biên độ dao động. D. li độ tại vị trí ban đầu.

Câu 2: Trong giao thoa ánh sáng, công thức tính khoảng vân là

- A. $i = \frac{a}{\lambda D}$ B. $i = \frac{\lambda a}{D}$ C. $i = \frac{\lambda D}{a}$ D. $i = \frac{D}{\lambda a}$

Câu 3: Một vật dao động điều hoà với chiều dài quỹ đạo 8 (cm), đi từ biên này đến biên kia mất thời gian 0,25 (s). Chọn gốc thời gian khi vật có li độ $2\sqrt{2}$ (cm) và đang đi ra xa vị trí cân bằng. Phương trình dao động là

- A. $x = 8\cos(2\pi t - \frac{\pi}{4})$ (cm; s). B. $x = 4\cos(4\pi t + \frac{\pi}{4})$ (cm; s).
C. $x = 4\cos(4\pi t - \frac{\pi}{4})$ (cm; s). D. $x = 8\cos(2\pi t + \frac{\pi}{4})$ (cm; s).

Câu 4: Ứng dụng nổi bật của hiện tượng giao thoa ánh sáng để đo

- A. chiết suất môi trường. B. tần số ánh sáng. C. bước sóng ánh sáng. D. vận tốc ánh sáng.

Câu 5: Xét con lắc lò xo có độ cứng k, vật nặng khối lượng m. Nếu tăng k lên 4 lần và tăng m lên 8 lần, thì chu kì của con lắc sẽ

- A. giảm $\sqrt{3}$ lần. B. tăng $\sqrt{2}$ lần. C. tăng 12 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 6: Trong thí nghiệm Young (I-âng), đo được khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân tối thứ 3, nằm ở hai bên so với vân trung tâm là 9 (mm). Khoảng vân sẽ là

- A. 2 (mm). B. 1 (mm). C. 1,8 (mm). D. 1,5 (mm).

Câu 7: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động cùng phương, cùng tần số và ngược pha là

- A. $A = |A_1 - A_2|$ B. $A = A_1 + A_2$ C. $A^2 = A_1^2 + A_2^2$ D. $A^2 = |A_1^2 - A_2^2|$

Câu 8: Trong thí nghiệm Young (I-âng), nguồn sáng có bước sóng 0,38 (μm) chiếu đến hai khe S_1, S_2 cách nhau 2 (mm), khoảng cách từ hai khe đến màn hứng vân là 1 (m). Khoảng cách của 16 vân sáng liên tiếp là

- A. 3,04 (mm). B. 3,86 (mm). C. 2,63 (mm). D. 2,85 (mm).

Câu 9: Dao động tắt dần của con lắc đơn có đặc điểm là

- A. biên độ của dao động không đổi theo thời gian.
B. cơ năng của dao động không đổi theo thời gian.
C. cơ năng của dao động giảm dần theo thời gian.
D. biên độ của dao động tăng dần theo thời gian.

Câu 10: Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng

- A. quang điện. B. hủy diệt tế bào. C. đâm xuyên. D. nhiệt.

Câu 11: Sóng ngang là

- A. sóng có phương dao động của các p.tử vật chất trong môi trường, vuông góc với phương truyền sóng.
B. sóng lan truyền theo phương ngang.
C. sóng có phương dao động của các phần tử vật chất trong môi trường, trùng với phương truyền sóng.
D. sóng có các phần tử vật chất trong môi trường dao động theo phương dọc.

Câu 12: Tính chất quan trọng nhất và được sử dụng rộng rãi nhất của tia X là

- A. làm đen kính ảnh. B. khả năng đâm xuyên.
C. làm phát quang một số chất. D. hủy diệt tế bào.

Câu 13: Với sóng có tần số xác định, khi truyền từ không khí vào nước thì bước sóng sẽ

- A. không đổi. B. giảm. C. tăng. D. có thể tăng hoặc giảm.

Câu 14: Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng λ vào bề mặt một tấm nhôm có giới hạn quang điện $0,36 \text{ (}\mu\text{m)}$. Hiện tượng quang điện **không** xảy ra nếu λ bằng

- A. $0,36 \text{ (}\mu\text{m)}$. B. $0,42 \text{ (}\mu\text{m)}$. C. $0,32 \text{ (}\mu\text{m)}$. D. $0,28 \text{ (}\mu\text{m)}$.

Câu 15: Một nguồn O phát sóng có tần số 100 (Hz) , lan truyền với vận tốc 24 (m/s) . Hai điểm gần nhất trên phương truyền sóng lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$, sẽ cách nhau

- A. 6 (cm) . B. 4 (cm) . C. 12 (cm) . D. 8 (cm) .

Câu 16: Khi chiếu lần lượt vào cùng một tế bào quang điện, các bức xạ có bước sóng là $\lambda_1 = 0,12 \text{ (}\mu\text{m)}$; $\lambda_2 = 0,25 \text{ (}\mu\text{m)}$; $\lambda_3 = 0,2 \text{ (}\mu\text{m)}$; $\lambda_4 = 0,29 \text{ (}\mu\text{m)}$ đều xảy ra quang điện. Động năng ban đầu cực đại của electron quang điện có giá trị lớn nhất khi chiếu

- A. λ_3 . B. λ_1 . C. λ_2 . D. λ_4 .

Câu 17: Hai nguồn đồng bộ A và B tạo ra giao thoa trên mặt nước, có bước sóng 5 (cm) . Khoảng cách giữa hai điểm cực đại liên tiếp trên đoạn AB là

- A. 10 (cm) . B. 5 (cm) . C. $2,5 \text{ (cm)}$. D. $1,25 \text{ (cm)}$.

Câu 18: Biết hằng số Planck là $6,625 \cdot 10^{-34} \text{ (J.s)}$, điện tích electron là $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ (C)}$, khối lượng electron là $9,1 \cdot 10^{-31} \text{ (kg)}$. Chiếu chùm photon có năng lượng $9,95 \cdot 10^{-19} \text{ (J)}$ vào tấm kim loại có công thoát $5,15 \text{ (eV)}$. Tốc độ cực đại của electron khi vừa bứt ra khỏi bề mặt là

- A. $7,3 \cdot 10^5 \text{ (m/s)}$. B. $5,1 \cdot 10^5 \text{ (m/s)}$. C. $0,32 \cdot 10^6 \text{ (m/s)}$. D. $0,61 \cdot 10^6 \text{ (m/s)}$.

Câu 19: Hai nguồn đồng bộ A và B có tần số 50 (Hz) , tạo ra giao thoa trên mặt nước. Tại điểm M trong vùng giao thoa có $MA = 8 \text{ (cm)}$ và $MB = 12 \text{ (cm)}$ sẽ có biên độ cực đại. Biết giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

- A. 25 (cm/s) . B. 50 (cm/s) . C. $66,7 \text{ (cm/s)}$. D. $33,3 \text{ (cm/s)}$.

Câu 20: Lần lượt chiếu vào bề mặt một kim loại hai bức xạ đơn sắc có bước sóng 2λ và λ thì động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện hơn kém nhau 3 lần. Bước sóng giới hạn của kim loại đó là

- A. $\lambda_0 = 3\lambda$ B. $\lambda_0 = 1,5\lambda$ C. $\lambda_0 = 4\lambda$ D. $\lambda_0 = 0,5\lambda$

Câu 21: Tại điểm phản xạ thì sóng phản xạ

- A. ngược pha với sóng tới nếu vật cản cố định. B. ngược pha với sóng tới nếu vật cản tự do.
C. cùng pha với sóng tới nếu vật cản cố định. D. luôn cùng pha với sóng tới.

Câu 22: Chọn câu **sai**.

- A. Năng lượng các photon của ánh sáng phát quang nhỏ hơn năng lượng các photon ánh sáng kích thích.
B. Sự huỳnh quang và sự lân quang đều xảy ra ở điều kiện bình thường.
C. Hiện tượng lân quang có thời gian phát quang ngắn hơn hiện tượng huỳnh quang.
D. Ánh sáng phát quang có bước sóng dài hơn ánh sáng kích thích.

Câu 23: Trên một sợi dây hai đầu cố định, dài $0,6 \text{ (m)}$, có sóng dừng. Nếu chỉnh tần số sao cho bước sóng trên dây là 20 (cm) , thì số bụng sóng đếm được sẽ là

- A. 8.
B. 6.
C. 3.
D. 4.

Câu 24: Theo mẫu nguyên tử Hidrô, bán kính nguyên tử B_0 là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{ (m)}$. Ở một trạng thái kích thích, electron chuyển động trên quỹ đạo có bán kính là $2,12 \cdot 10^{-10} \text{ (m)}$. Quỹ đạo dừng đó là quỹ đạo

- A. O.
B. N.
C. M.
D. L.

Câu 25: Một sợi dây AB hai đầu cố định, dài 90 (cm). Nếu dùng nguồn có biên độ dao động 1 (cm) kích thích để tạo ra sóng dừng, thì thấy có 6 bó sóng trên dây. Tại điểm M gần nguồn phát sóng tới A nhất có biên độ dao động là 1 (cm). Khoảng cách MA bằng

- A. 5 (cm).
- B. 7,5 (cm).
- C. 2,5 (cm).
- D. 3,75 (cm).

Câu 26: Năng lượng của nguyên tử hiđrô ở trạng thái K là $E_K = -13,6$ (eV). Khi electron của nguyên tử hiđrô từ quỹ đạo M chuyển về quỹ đạo K thì nó phát ra một vạch quang phổ có bước sóng 0,1027 (μm). Biết hằng số Planck $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ (J.s), tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8$ (m/s) và 1 (eV) = $1,6 \cdot 10^{-19}$ (J). Năng lượng của nguyên tử hiđrô ở trạng thái M là

- A. - 1,5 (eV).
- B. - 0,544 (eV).
- C. - 3,4 (eV).
- D. - 0,85 (eV).

Câu 27: Cho một mạch điện xoay chiều, có dòng điện biến thiên theo $i = 6\cos(120\pi t)$ (A). Nếu biết điện trở của toàn mạch là 30 (Ω), thì sau một giờ, mạch sẽ toả nhiệt lượng là

- A. 3888 (kJ).
- B. 1944 (mJ).
- C. 3888 (J).
- D. 1944 (kJ).

Câu 28: Hạt nhân Triteri ${}^3_1\text{T}$ có số nuclon là

- A. 3.
- B. 1.
- C. 2.
- D. 4.

Câu 29: Cho một mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện C. Dòng điện chạy trong mạch biến thiên

- A. sớm pha $\pi/2$ so với điện áp ở hai đầu mạch.
- B. cùng pha với điện áp ở hai đầu mạch.
- C. ngược pha với điện áp ở hai đầu mạch.
- D. trễ pha $\pi/2$ so với điện áp ở hai đầu mạch.

Câu 30: Cho số phân tử trong 1 (mol) chất là $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$. Trong 23 (g) Natri (${}^{23}_{11}\text{Na}$) có số notron là

- A. $13,846 \cdot 10^{24}$ (hạt).
- B. $66,22 \cdot 10^{23}$ (hạt).
- C. $72,24 \cdot 10^{23}$ (hạt).
- D. $20,468 \cdot 10^{24}$ (hạt).

Câu 31: Cho mạch điện xoay chiều không phân nhánh, chỉ chứa cuộn dây thuần cảm $L = \frac{1}{\pi}$ (H). Dòng điện chạy qua mạch biến thiên theo phương trình $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (A). Điện áp giữa hai đầu mạch điện là

- A. $u = 200\cos(100\pi t - \pi/2)$ (V).
- B. $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/3)$ (V).
- C. $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/2)$ (V).
- D. $u = 220\cos(100\pi t - \pi/3)$ (V).

Câu 32: Hạt nhân ${}^{14}_6\text{C}$ có $m_C = 13,99991$ (u), và biết khối lượng của prôtôn là $m_p = 1,00728$ (u), khối lượng của notron là $m_n = 1,00866$ (u), 1 (u) = $931,5$ (MeV/ c^2). Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^{14}_6\text{C}$ là

- A. 10,53 (MeV).
- B. 105,3 (MeV).
- C. 15,23 (MeV).
- D. 103,5 (MeV).

Câu 33: Khi $Z_L = Z_C$, mạch xảy ra công hưởng điện nên tần số góc có thể tính bằng công thức

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

Câu 34: Tổng hợp hạt nhân ${}^4_2\text{He}$ từ phản ứng hạt nhân ${}^1_1\text{H} + {}^7_3\text{Li} \rightarrow {}^4_2\text{He} + \text{X} + 17,3 \text{ (MeV)}$. Cho số phân tử trong 1 (mol) chất là $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$. Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 0,5 (mol) ${}^4_2\text{He}$ là

- A. $8,33 \cdot 10^{11} \text{ (J)}$.
 B. $6,24 \cdot 10^{11} \text{ (J)}$.
 C. $2,08 \cdot 10^{11} \text{ (J)}$.
 D. $4,17 \cdot 10^{11} \text{ (J)}$.

Câu 35: Cho một mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC nối tiếp, trong đó: điện trở $R = 100 \text{ (}\Omega\text{)}$, độ tự cảm cuộn dây thuần cảm là $L = \frac{1}{\pi} \text{ (H)}$, điện dung tụ điện là $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ (F)}$. Điện áp giữa 2 đầu mạch biến thiên theo phương trình $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/2) \text{ (V)}$. Dòng điện chạy qua mạch sẽ có dạng

- A. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/4) \text{ (A)}$.
 B. $i = 2\cos(100\pi t + 3\pi/4) \text{ (A)}$.
 C. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t) \text{ (A)}$.
 D. $i = 2\cos(100\pi t) \text{ (A)}$.

Câu 36: Cho phóng xạ ${}^{210}_{81}\text{X} \rightarrow {}^A_Z\text{Y} + \beta^-$. Hạt nhân Y là

- A. ${}^{214}_{85}\text{Y}$
 B. ${}^{210}_{82}\text{Y}$
 C. ${}^{209}_{80}\text{Y}$
 D. ${}^{211}_{77}\text{Y}$

Câu 37: Giá trị hệ số công suất của mạch điện xoay chiều thỏa mãn điều kiện

- A. $1 \leq \cos\varphi$
 B. $0 \leq \cos\varphi \leq 1$
 C. $0 \leq \cos\varphi \leq \pi$
 D. $-\frac{\pi}{2} \leq \cos\varphi \leq \frac{\pi}{2}$

Câu 38: Natri ${}^{24}_{11}\text{Na}$ là chất phóng xạ với chu kì bán rã 15 (giờ). Ban đầu có một lượng N_0 thì sau một khoảng thời gian bao nhiêu lượng chất phóng xạ trên bị phân rã 87,5%?

- A. 45 (giờ). B. 30 (giờ). C. 36 (giờ). D. 24 (giờ).

Câu 39: Cho một mạch điện xoay chiều, có dòng điện chạy qua mạch biến thiên theo $i = 2\cos(100\pi t) \text{ (A)}$ và điện áp giữa 2 đầu mạch biến thiên theo $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/4) \text{ (V)}$. Công suất tiêu thụ trung bình của mạch là

- A. 282,84 (W). B. 141,42 (W). C. 200 (W). D. 100 (W).

Câu 40: Trong phản ứng phân hạch ${}_0^1n + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{94}_{39}\text{Y} + {}^{140}_{53}\text{I} + k({}_0^1n)$, số k neutron phát ra là

- A. 7. B. 3. C. 4. D. 2.

-

Đề kiểm tra đánh giá gồm 40 câu. **HẾT.**