

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: 238

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. li độ tại vị trí ban đầu. B. tần số góc. C. pha dao động. D. li độ cực đại.

Câu 2: Hiệu đường đi của ánh sáng (hiệu quang trình) đến điểm M được xác định bằng công thức

- A. $d_1 - d_2 = \frac{a \cdot x}{D}$ B. $d_1 - d_2 = \frac{a}{D \cdot x}$
C. $d_1 - d_2 = \frac{D}{a \cdot x}$ D. $d_1 - d_2 = \frac{D \cdot x}{a}$

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 0,5 (s). Chọn gốc thời gian khi vật có li độ $-2\sqrt{2}$ cm và đang hướng về vị trí cân bằng. Phương trình dao động là

- A. $x = 4\cos(2\pi t + \frac{3\pi}{4})$ (cm; s). B. $x = 4\cos(2\pi t - \frac{3\pi}{4})$ (cm; s).
C. $x = 8\cos(\pi t - \frac{\pi}{4})$ (cm; s). D. $x = 8\cos(\pi t + \frac{\pi}{4})$ (cm; s).

Câu 4: Trong các thí nghiệm sau đây, thí nghiệm có thể thực hiện việc đo bước sóng ánh sáng là

- A. thí nghiệm tán sắc ánh sáng của Newton (Niu-ton).
B. thí nghiệm ánh sáng đơn sắc của Newton (Niu-ton).
C. thí nghiệm giao thoa với khe Young (I-âng).
D. thí nghiệm về tổng hợp ánh sáng trắng.

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 tần số của con lắc sẽ

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

Câu 6: Trong thí nghiệm Young (I-âng), đo được khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân tối thứ 1, nằm ở cùng bên so với vân trung tâm là 5 (mm). Khoảng vân sẽ là

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

Câu 7: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động cùng phương, cùng tần số và cùng 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 0,75 (μm) chiếu đến hai khe S_1, S_2 cách nhau 10 (mm), khoảng cách từ hai khe đến màn hứng vân là 2 (m). Khoảng cách của 8 vân tối liên tiếp là

- A. 1,75 (mm). B. 1,05 (mm).
C. 1,5 (mm). D. 1,2 (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. biên độ của dao động giảm dần theo thời gian.
D. cơ năng của dao động tăng dần theo thời gian.

Câu 10: Tia hồng ngoại

- A. là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng. B. được ứng dụng để sưởi ấm.

C. không truyền được trong chân không.

D. không phải là sóng điện từ.

Câu 11: Sóng dọc là

A. sóng lan truyền theo phương dọc chiều dài môi trường vật chất.

B. sóng có phương dao động của các p.tử vật chất trong môi trường, vuông góc với phương truyền sóng.

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 đứng.

Câu 12: Tia X

A. có bước sóng nhỏ hơn tia gamma.

B. dùng sấy khô, sưởi ấm.

C. có tần số nhỏ hơn tia tử ngoại.

D. có khả năng đâm xuyên mạnh.

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

A. có thể tăng hoặc giảm.

B. giảm.

C. không đổi.

D. tăng.

Câu 14: Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng λ vào bề mặt một tấm nhôm có giới hạn quang điện $0,32 \text{ (}\mu\text{m)}$. Hiện tượng quang điện xảy ra nếu λ bằng

A. $0,38 \text{ (}\mu\text{m)}$.

B. $0,76 \text{ (}\mu\text{m)}$.

C. $0,42 \text{ (}\mu\text{m)}$.

D. $0,32 \text{ (}\mu\text{m)}$.

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 $\frac{\pi}{4}$, sẽ cách nhau

A. 3 (cm) .

B. 6 (cm) .

C. $1,5 \text{ (cm)}$.

D. 9 (cm) .

Câu 16: Khi chiếu lần lượt vào cùng một tế bào quang điện, các bức xạ có bước sóng là $\lambda_1 = 0,32 \text{ (}\mu\text{m)}$; $\lambda_2 = 0,25 \text{ (}\mu\text{m)}$; $\lambda_3 = 0,12 \text{ (}\mu\text{m)}$; $\lambda_4 = 0,29 \text{ (}\mu\text{m)}$ đều xảy ra quang điện. Động năng ban đầu cực đại của electron quang điện có giá trị lớn nhất khi chiếu

A. λ_2 .

B. λ_1 .

C. λ_3 .

D. λ_4 .

Câu 17: Hai nguồn đồng bộ A và B tạo ra giao thoa trên mặt nước, có bước sóng 8 (cm) . Khoảng cách giữa điểm cực đại và điểm cực tiểu liên tiếp trên đoạn AB là

A. 16 (cm) .

B. 4 (cm) .

C. 2 (cm) .

D. 8 (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 $10,15 \cdot 10^{-19} \text{ (J)}$ vào tấm kim loại có công thoát $4,96 \text{ (eV)}$. Tốc độ cực đại của electron khi vừa bứt ra khỏi bề mặt là

A. $5,5 \cdot 10^5 \text{ (m/s)}$.

B. $6,1 \cdot 10^5 \text{ (m/s)}$.

C. $1,3 \cdot 10^6 \text{ (m/s)}$.

D. $0,7 \cdot 10^6 \text{ (m/s)}$.

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 $MB = 14 \text{ (cm)}$ sẽ có biên độ cực đại. Biết giữa M và đường trung trực của AB có 2 dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

A. 75 (cm/s) .

B. $1,5 \text{ (m/s)}$.

C. 50 (cm/s) .

D. 1 (m/s) .

Câu 20: Lần lượt chiếu vào bề mặt một kim loại hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $1,5\lambda$ và λ thì động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện hơn kém nhau 2 lần. Bước sóng giới hạn của kim loại đó là

A. $\lambda_0 = 0,5\lambda$

B. $\lambda_0 = 1,5\lambda$

C. $\lambda_0 = 2\lambda$

D. $\lambda_0 = 3\lambda$

Câu 21: Tại điểm phản xạ thì sóng phản xạ

A. cùng pha với sóng tới nếu vật cản tự do.

B. cùng pha với sóng tới nếu vật cản cố định.

C. ngược pha với sóng tới nếu vật cản tự do.

D. luôn cùng pha với sóng tới.

Câu 22: Chọn câu sai.

A. Ánh sáng phát quang có bước sóng dài hơn ánh sáng kích thích.

B. Năng lượng các photon của ánh sáng phát quang lớn hơn năng lượng các photon ánh sáng kích thích.

C. Sự huỳnh quang và sự lân quang đều xảy ra ở điều kiện bình thường.

D. Hiện tượng lân quang có thời gian phát quang dài hơn hiện tượng huỳnh quang.

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

- A. 20 (cm). B. 40 (cm). C. 12 (cm). D. 24 (cm).

Câu 24: Theo mẫu nguyên tử Hidrô, bán kính nguyên tử Bo là $r_0 = 5,3.10^{-11}$ (m). Ở một trạng thái kích thích, electron chuyển động trên quỹ đạo có bán kính là $4,77.10^{-10}$ (m). Quỹ đạo dừng đó là quỹ đạo

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

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 kể cả hai đầu A, B có 7 điểm đứng yên. Tại điểm M gần nguồn phát sóng tới A nhất có biên độ dao động là 1 (cm). Khoảng cách MA bằng

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

Câu 26: Năng lượng của nguyên tử hidrô ở hai trạng thái K, M lần lượt là $E_K = -13,6$ (eV) ; $E_M = -1,51$ (eV). Biết hằng số Planck $h = 6,625.10^{-34}$ (J.s), 1 (eV) = $1,6.10^{-19}$ (J) và tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3.10^8$ (m/s). Bước sóng của vạch quang phổ mà nguyên tử hidrô phát ra khi electron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K là

- A. 0,103 (μ m). B. 0,112 (μ m). C. 0,097 (μ m). D. 0,089 (μ m).

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 20 (Ω), thì sau một giờ, mạch sẽ toả nhiệt lượng là

- A. 2592 (kJ). B. 1296 (mJ). C. 2592 (J). D. 1296 (kJ).

Câu 28: Bán kính của hạt nhân $^{210}_{84}\text{Po}$ có giá trị gần đúng là

- A. $3,405.10^{-15}$ (m). B. $7,133.10^{-15}$ (m). C. $6,208.10^{-15}$ (m). D. $4,416.10^{-15}$ (m).

Câu 29: Cho một mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn dây thuần cảm L. Dòng điện chạy trong mạch biến thiên

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

Câu 30: Cho số phân tử trong 1 (mol) chất là $N_A = 6,02.10^{23}$. Trong 23 (g) Natri ($^{23}_{11}\text{Na}$) có số proton là

- A. $20,468.10^{24}$ (hạt). B. $72,24.10^{23}$ (hạt). C. $13,846.10^{24}$ (hạt). D. $66,22.10^{23}$ (hạt).

Câu 31: Cho một mạch điện xoay chiều không phân nhánh, chỉ chứa tụ điện $C = \frac{250}{\pi}$ (μ F). Điện áp giữa 2 đầu mạch biến thiên theo phương trình $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/3)$ (V). Dòng điện chạy qua mạch là

- A. $i = 5\cos(100\pi t + \pi/3)$ (A).
B. $i = 5\cos(100\pi t)$ (A).
C. $i = 5\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/6)$ (A).
D. $i = 5\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/6)$ (A).

Câu 32: Khối lượng của hạt nhân $^{10}_4\text{Be}$ là 10,0113 (u), khối lượng của neutron là $m_n = 1,0086$ (u), khối lượng của proton là $m_p = 1,0072$ (u), 1 (u) = $931,5$ (MeV/c²). Độ hụt khối của hạt nhân $^{10}_4\text{Be}$ là

- A. 0,5911 (u).
B. 0,0561 (u).
C. 0,9121 (u).
D. 0,0691 (u).

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

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

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 2 (g) ${}^4_2\text{He}$ là

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

Câu 35: Cho một mạch điện xoay chiều không phân nhánh R, L, C nối tiếp, trong đó điện trở $R = 50 \text{ (}\Omega\text{)}$, độ tự cảm cuộn dây thuần cảm là $L = \frac{1}{2\pi} \text{ (H)}$, điện dung tụ điện là $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ (F)}$. Dòng điện chạy qua mạch biến thiên theo phương trình $i = \sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/4) \text{ (A)}$. Điện áp giữa 2 đầu mạch điện sẽ có dạng

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

Câu 36: Cho phóng xạ ${}^A_Z\text{X} \rightarrow {}^{22}_{10}\text{Y} + \beta^+$. Hạt nhân X là

- C. ${}^{22}_{11}\text{X}$
- B. ${}^{21}_9\text{X}$
- C. ${}^{18}_6\text{X}$
- D. ${}^{20}_{14}\text{X}$

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: Sau 6 (giờ) phóng xạ kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ phân rã 87,5% số hạt ban đầu. Chu kỳ bán rã của chất đó là

- A. 4 (giờ).
- B. 1 (giờ).
- C. 2 (giờ).
- D. 3 (giờ).

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

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

Câu 40: Trong phản ứng phân hạch ${}^1_0n + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{95}_{40}\text{Zn} + {}^{138}_{52}\text{Te} + k({}^1_0n)$, số k neutron phát ra là

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

-

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