

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: 237

Câu 1: Chọn câu sai.

- A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có một màu nhất định và không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
- B. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
- C. Sự tán sắc ánh sáng là sự phân tách một chùm sáng phức tạp thành các chùm sáng đơn sắc.
- D. Chiết suất của các chất trong suốt là như nhau theo màu sắc của ánh sáng từ màu đỏ, đến màu tím.

Câu 2: Cho dao động điều hoà có biên độ 10 (cm), tần số góc 10 (rad/s). Khi vật có vận tốc là -60 (cm/s) thì li độ của vật là

- A. 8 (cm). B. ± 8 (cm). C. ± 4 (cm). D. 4 (cm).

Câu 3: Trong giao thoa ánh sáng, công thức xác định vị trí các vân sáng là

- A. $x = k \cdot i$ B. $x = \left(k + \frac{1}{2}\right) \cdot i$ C. $x = (2k + 1) \cdot i$ D. $x = 2k \cdot i$

Câu 4: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 4\cos(2\pi t + \frac{3\pi}{4})$ (cm; s). Thời gian kể từ lúc $t = 0$ đến khi vật có li độ $-2\sqrt{3}$ (cm) là

- A. $\frac{1}{2}$ (s). B. $\frac{1}{12}$ (s). C. $\frac{1}{24}$ (s). D. $\frac{1}{3}$ (s).

Câu 5: Trong thí nghiệm Young (I-âng), thực hiện trong môi trường chiết suất 1,5 thu được khoảng vân 1,8 (mm). Khi thực hiện lại thí nghiệm đó trong không khí, sẽ được khoảng vân

- A. 2,7 (mm). B. 3,3 (mm). C. 0,3 (mm). D. 1,2 (mm).

Câu 6: Tại một nơi xác định trên Trái Đất, tần số của con lắc đơn tỉ lệ nghịch với

- A. căn bậc 2 của chiều dài con lắc. B. căn bậc 2 của gia tốc trọng trường.
- C. chiều dài con lắc. D. gia tốc trọng trường.

Câu 7: Trong thí nghiệm Young (I-âng), đo được khoảng vân là 0,5 (mm). Nếu một điểm cách vân chính giữa 2,5 (mm) thì tại đó là

- A. vân sáng bậc 6. B. vân tối thứ 5.
- C. vân sáng bậc 5. D. vân tối thứ 6.

Câu 8: Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng chu kỳ, có biên độ lần lượt là 15 (cm) và 5 (cm). Giá trị của biên độ dao động tổng hợp có thể là

- A. 19 (cm). B. 9 (cm). C. 21 (cm). D. 5 (cm).

Câu 9: Trong thí nghiệm Young (I-âng), nguồn sáng có bước sóng 760 (nm) chiếu đến hai khe S_1, S_2 cách nhau 4 (mm), khoảng cách từ hai khe đến màn hứng vân là 1 (m). Trên màn hứng vân, ta đo được vùng giao thoa có bề rộng 0,4 (cm). Không tính sáng vân trung tâm, thì mỗi bên vân trung tâm có số vân sáng là

- A. 21. B. 20. C. 10. D. 11.

Câu 10: Một vật 500 (g) thực hiện đồng thời hai dao động $x_1 = 8\cos(2\pi t)$ (cm; s) và $x_2 = 6\sin(2\pi t)$ (cm; s). Lấy $\pi^2 = 10$. Động năng của vật khi có li độ 8 (cm) là

- A. 360 (J). B. 36 (J). C. 36 (mJ). D. 360 (mJ).

Câu 11: Ứng dụng của tia tử ngoại

- A. có thể dùng để trị bệnh ung thư nông.
- B. có thể dùng để kiểm tra các vết nứt trên bề mặt các sản phẩm đúc.

C. có thể dùng để sấy khô hoặc sưởi ấm.

D. có thể dùng để trị bệnh còi xương.

Câu 12: Sóng dọc không thể truyền được trong môi trường

A. chân không.

B. chất lỏng.

C. chất khí.

D. chất rắn.

Câu 13: Êlectrôn quang điện bật ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng bởi chùm sáng có

A. tần số đủ nhỏ.

B. vận tốc đủ lớn.

C. bước sóng đủ nhỏ.

D. cường độ đủ mạnh.

Câu 14: Một nguồn O phát sóng trên mặt nước với bước sóng là 8 (cm). Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm vuông pha là

A. 16 (cm).

B. 4 (cm).

C. 8 (cm).

D. 2 (cm).

Câu 15: Một kim loại có giới hạn quang điện là 0,3 (μm). Biết hằng số Planck là $6,625 \cdot 10^{-34}$ (J.s), tốc độ ánh sáng trong chân không là $3 \cdot 10^8$ (m/s). Công thoát của êlectrôn ra khỏi kim loại đó là

A. $36,25 \cdot 10^{-19}$ (J).

B. $66,25 \cdot 10^{-19}$ (J).

C. $3,625 \cdot 10^{-19}$ (J).

D. $6,625 \cdot 10^{-19}$ (J).

Câu 16: Hai nguồn đồng bộ S_1 và S_2 có phương trình $u_1 = u_2 = 2a \cos(\omega t)$, tạo ra giao thoa trên mặt nước. Tại điểm M trong vùng giao thoa, biên độ sóng tổng hợp tính theo công thức

A. $A_M = 2a \left| \sin \frac{\pi(d_1 - d_2)}{\lambda} \right|$

B. $A_M = 4a \left| \sin \frac{\pi(d_1 - d_2)}{\lambda} \right|$

C. $A_M = 2a \left| \cos \frac{2\pi(d_1 - d_2)}{\lambda} \right|$

D. $A_M = 4a \left| \cos \frac{\pi(d_1 - d_2)}{\lambda} \right|$

Câu 17: Biết hằng số Planck là $6,625 \cdot 10^{-34}$ (J.s), $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ (C). Ánh sáng có tần số $2 \cdot 10^{14}$ (Hz) sẽ có lượng tử năng lượng tương ứng là

A. 0,83 (eV).

B. $8,28 \cdot 10^{-39}$ (eV).

C. 2,12 (eV).

D. $2,12 \cdot 10^{-38}$ (eV).

Câu 18: Hai nguồn đồng bộ A và B có tần số 100 (Hz), tạo ra giao thoa trên mặt nước, với vận tốc truyền sóng là 1,5 (m/s). Tại điểm M trong vùng giao thoa có $MA = 7,5$ (cm) và $MB = 12$ (cm) sẽ dao động với biên độ cực đại hay cực tiểu thứ mấy?

A. Tại M là cực đại thứ 4.

B. Tại M là cực tiểu thứ 3.

C. Tại M là cực đại thứ 3.

D. Tại M là cực tiểu thứ 5.

Câu 19: Biết vận tốc ánh sáng trong chân không là $3 \cdot 10^8$ (m/s) và giới hạn quang điện của một số chất là Canxi 0,75 (μm); Natri 0,5 (μm); Kali 0,55 (μm); Xêsi 0,66 (μm). Chiếu một chùm sáng có tần số $6 \cdot 10^{14}$ (Hz) vào bề mặt các kim loại này thì có thể gây ra hiện tượng quang điện đối với

A. chỉ Natri và Kali.

B. chỉ Xêsi và Canxi.

C. chỉ Natri, Kali, Xêsi.

D. cả 4 kim loại trên.

Câu 20: Hai nguồn kết hợp A và B ngược pha cách nhau 24 (cm), có tần số 25 (Hz), tạo ra giao thoa trên mặt nước. Nếu tốc độ truyền sóng là 1,25 (m/s) thì số cực đại và cực tiểu giao thoa trên đoạn AB là

A. 8 và 9.

B. 9 và 10.

C. 9 và 8.

D. 10 và 9.

Câu 21: Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu lam, thì ánh sáng huỳnh quang không thể là ánh sáng

A. tím.

B. lục.

C. vàng.

D. đỏ.

Câu 22: Với $k = 0; 1; \dots$ điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây l có một đầu cố định và một đầu tự do là

A. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{\lambda}{2}$

B. $l = (2k + 1) \cdot \frac{\lambda}{2}$

C. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right) \cdot \lambda$

D. $l = k \cdot \frac{\lambda}{2}$

Câu 23: Chọn câu sai. Khi nói về mẫu nguyên tử Bohr (Bo).

A. Electron chỉ chuyển động quanh hạt nhân trên các quỹ đạo dừng.

B. Bán kính quỹ đạo dừng của nguyên tử hydro tăng tỉ lệ với bình phương số nguyên liên tiếp.

C. Khi ở trạng thái dừng cơ bản thì các nguyên tử sẽ hấp thụ.

D. Có 2 trạng thái dừng là trạng thái cơ bản và trạng thái kích thích.

Câu 24: Trên một sợi dây hai đầu cố định, dài 1 (m), có sóng dừng. Nếu chỉnh tần số là 50 (Hz) và vận tốc truyền sóng có giá trị trong khoảng từ 39 đến 62 (m/s), thì vận tốc có giá trị là

A. 50 (m/s).

B. 40 (m/s).

C. 50 (cm/s)

D. 40 (cm/s).

Câu 25: Theo các tiên đề Bo thì khi các elcetron đang ở trạng thái kích thích từ quỹ đạo O mà trở về trạng thái cơ bản thì có thể phát ra số vạch quang phổ tối đa là

- A. 6. B. 1. C. 10. D. 3.

Câu 26: Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên

- A. hiện tượng cộng hưởng từ.
B. hiện tượng tự cảm.
C. hiện tượng quang điện.
D. hiện tượng cảm ứng điện từ.

Câu 27: Chọn câu **sai**, khi phát biểu về hạt nhân nguyên tử ?

- A. Số nuclon bằng số khối A của hạt nhân.
B. Điện tích hạt nhân tỉ lệ với số proton Z.
C. Số nơtron N bằng hiệu số khối A và số proton Z.
D. Các hạt nhân đồng vị có cùng số nuclon A.

Câu 28: Cho một mạch điện xoay chiều chỉ chứa điện trở R. Điện áp ở hai đầu mạch biến thiên

- A. ngược pha với dòng điện chạy trong mạch.
B. cùng pha với dòng điện chạy trong mạch.
C. sớm pha $\pi/2$ so với dòng điện chạy trong mạch.
D. trễ pha $\pi/2$ so với dòng điện chạy trong mạch.

Câu 29: Cho $1\text{ (u)} = 1,66055.10^{-27}\text{ (kg)}$. Khối lượng của proton là $1,67262.10^{-27}\text{ (kg)}$, tính theo u tương đương

- A. 1,007269 (u). B. 1,006153 (u). C. 1,005342 (u). D. 1,008511 (u).

Câu 30: Với độ tự cảm L và điện dung C xác định, khi tăng chu kì của dòng điện thì

- A. cảm kháng tăng, dung kháng tăng.
B. cảm kháng giảm, dung kháng giảm.
C. cảm kháng giảm, dung kháng tăng.
D. cảm kháng tăng, dung kháng giảm.

Câu 31: Hạt nhân càng bền vững khi có

- A. có càng nhiều nuleon.
B. năng lượng liên kết càng lớn.
C. độ hụt khối càng lớn
D. năng lượng liên kết riêng càng lớn.

Câu 32: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(2\omega t)$ (V) vào hai đầu tụ điện có điện dung C (F). Dung kháng Z_C của tụ điện được tính là

- A. $\frac{1}{2C\omega}$.
B. $2C\omega$.
C. $C\omega$.
D. $\frac{1}{C\omega}$.

Câu 33: Hạt nhân $^{14}_6\text{C}$ có $m_C = 13,99991\text{ (u)}$, và biết khối lượng của prôtôn là $m_p = 1,00728\text{ (u)}$, khối lượng của nơtron là $m_n = 1,00866\text{ (u)}$, $1\text{ (u)} = 931,5\text{ (MeV/c}^2)$. Năng lượng liên kết của hạt nhân $^{14}_6\text{C}$ là

- A. 7,52 (MeV).
B. 105,3 (MeV).
C. 10,43 (MeV).
D. 17,55 (MeV).

Câu 34: Cho một mạch điện xoay chiều, có dòng điện chạy qua mạch biến thiên theo $i = I_o\cos(100\pi t)$ (A) và điện áp giữa 2 đầu mạch biến thiên theo $u = U_o\cos(100\pi t + \pi/2)$ (V). Nếu mạch không phân nhánh chỉ chứa 2 trong 3 phần tử R, L, C nối tiếp thì đó là

- A. L và C, mạch có tính cảm kháng.

- B. R và L.
- C. L và C, mạch có tính dung kháng.
- D. R và C.

Câu 35: Phóng xạ là

- A. quá trình tổng hợp giữa các hạt nuleon trong cùng một hạt nhân không bền vững.
- B. quá trình phân huỷ do tác nhân kích thích của một hạt nhân không bền vững.
- C. quá trình tổng hợp giữa các hạt nhân không bền vững do tác nhân kích thích.
- D. quá trình phân huỷ tự phát của một hạt nhân không bền vững.

Câu 36: Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu mạch có R, L, C nối tiếp. Biết điện trở có $R = 50$ (Ω), cuộn cảm thuần có $L = \frac{1}{\pi}$ (H), tụ điện có $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ (F). Khi điện áp ở hai đầu cuộn cảm thuần có giá trị 50 (V) thì điện áp ở hai đầu điện trở sẽ có độ lớn là

- A. 70,7 (V).
- B. 50 (V).
- C. 86,6 (V).
- D. 100 (V).

Câu 37: Ban đầu 1 chất phóng xạ có khối lượng là m_0 , chu kỳ bán rã là 3,8 (ngày). Sau 15,2 (ngày), khối lượng chất phóng xạ còn lại là 7,6 (g). Khối lượng m_0 ban đầu là

- A. 106,8 (g).
- B. 121,6 (g).
- C. 220,1 (g).
- D. 208,9 (g).

Câu 38: Điện áp xoay chiều giữa hai đầu mạch lệch pha 30° so với cường độ dòng điện chạy trong mạch đó. Hệ số công suất của mạch bằng

- A. 0,71.
- B. 0,87.
- C. 0,5.
- D. 1.

Câu 39: Natri $^{24}_{11}\text{Na}$ là một chất phóng xạ β^- có chu kỳ bán rã là T. Ở thời điểm $t = 0$, khối lượng Natri là 36 (g). Cho hằng số Avogadro là $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$. Sau khoảng thời gian $5T$ thì số hạt β^- sinh ra là

- A. $4,23 \cdot 10^{23}$ (hạt).
- B. $5,68 \cdot 10^{23}$ (hạt).
- C. $3,03 \cdot 10^{23}$ (hạt).
- D. $8,74 \cdot 10^{23}$ (hạt).

Câu 40: Một mạch điện có R, L, C mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm, R là biến trở. Khi điều chỉnh cho $R = R_0$ thì công suất trong mạch đạt trị cực đại. Từ giá trị R_0 , nếu tăng R thêm 10 (Ω) thì công suất tiêu thụ trong mạch là P; còn nếu giảm bớt 5 (Ω) thì công suất tiêu thụ trong mạch cũng là P. Giá trị của R_0 là

- A. 15 (Ω).
- B. 20 (Ω).
- C. 10 (Ω).
- D. 7,5 (Ω).

-

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