

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: 236

Câu 1: Chọn câu sai.

- A. Sự tán sắc ánh sáng là sự phân tách một chùm sáng phức tạp thành các chùm sáng đơn sắc.
- B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có một màu nhất định và bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
- C. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
- D. Chiết suất của các chất trong suốt biến thiên theo màu sắc của ánh sáng và tăng dần 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 li độ là - 6 (cm) thì vận tốc của vật là

- A. 40 (cm/s). B. 80 (cm/s). C. ± 40 (cm/s). D. ± 80 (cm/s).

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

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

Câu 4: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 4\cos(0,25\pi t - \frac{\pi}{4})$ (cm; s). Thời gian kể từ lúc $t = 0$ đến khi vật có li độ $2\sqrt{3}$ (cm) là

- A. $\frac{1}{3}$ (s). B. $\frac{1}{6}$ (s). C. $\frac{1}{8}$ (s). D. $\frac{1}{4}$ (s).

Câu 5: Trong thí nghiệm Young (I-âng), thực hiện trong không khí thu được khoảng vân 3 (mm). Thì khi thực hiện lại thí nghiệm đó trong môi trường chiết suất 1,2 sẽ được khoảng vân là

- A. 1,8 (mm). B. 4,2 (mm). C. 2,5 (mm). D. 3,6 (mm).

Câu 6: Tại một nơi xác định trên Trái Đất, chu kì của con lắc đơn tỉ lệ với

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

Câu 7: Trong thí nghiệm Young (I-âng), đo được khoảng vân là 0,6 (mm). Nếu một điểm cách vân chính giữa 3,3 (mm) thì tại đó là

- A. vân tối thứ 5. B. vân sáng bậc 6. 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 10 (cm) và 15 (cm). Giá trị của biên độ dao động tổng hợp **không thể** là

- A. 15 (cm). B. 10 (cm). C. 26 (cm). D. 6 (cm).

Câu 9: Trong thí nghiệm Young (I-âng), nguồn sáng có bước sóng 480 (nm) chiếu đến hai khe S_1, S_2 cách nhau 4 (mm), khoảng cách từ hai khe đến màn hứng vân là 2 (m). Trên màn hứng vân, ta đo được vùng giao thoa có bề rộng 0,8 (cm). Không tính vân sáng trung tâm, thì mỗi bên vân trung tâm có số vân sáng là

- A. 32. B. 16. C. 33. D. 17.

Câu 10: Một vật 500 (g) thực hiện đồng thời hai dao động $x_1 = 8\cos(2\pi t + \frac{\pi}{4})$ (cm; s) và $x_2 = 6\cos(2\pi t - \frac{\pi}{4})$ (cm; s). Lấy $\pi^2 = 10$. Động năng của vật khi có li độ 6 (cm) là

- A. 640 (J). B. 64 (J). C. 64 (mJ). D. 640 (mJ).

Câu 11: Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về tia tử ngoại?

- A. Bị lệch trong điện trường và từ trường.
- B. Là bức xạ không nhìn thấy được có bước sóng dài hơn của ánh sáng màu tím.

C. Có bản chất sóng cơ học.

D. Do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra.

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

A. chân không.

B. chất lỏng.

C. chất khí.

D. chất rắn.

Câu 13: Hiện tượng nào dưới đây là hiện tượng quang điện?

A. Electron bật ra khỏi kim loại khi có ion đập vào kim loại đó.

B. Electron bị bật ra khỏi mặt kim loại khi bị chiếu sáng với bước sóng ánh sáng thích hợp.

C. Electron bị bật ra khỏi một nguyên tử khi nguyên tử này va chạm với nguyên tử khác.

D. Electron bứt ra khỏi kim loại khi kim loại bị nung nóng.

Câu 14: Một nguồn O phát sóng trên mặt nước với bước sóng là 8 (cm). Tính dọc theo phương truyền sóng thì khoảng cách giữa đỉnh sóng và hõm sóng tiếp theo là

A. 16 (cm).

B. 2 (cm).

C. 8 (cm).

D. 4 (cm).

Câu 15: Giới hạn quang điện của một kim loại là 0,75 (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 electron khỏi kim loại này là

A. $26,5 \cdot 10^{-32}$ (J).

B. $26,5 \cdot 10^{-19}$ (J).

C. $2,65 \cdot 10^{-19}$ (J).

D. $2,65 \cdot 10^{-32}$ (J).

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

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

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

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

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

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 $1,5 \cdot 10^{14}$ (Hz) sẽ có lượng tử năng lượng tương ứng là

A. $1,59 \cdot 10^{-38}$ (eV).

B. $6,21 \cdot 10^{-39}$ (eV).

C. 1,59 (eV).

D. 0,62 (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 2 (m/s). Tại điểm M trong vùng giao thoa có $MA = 7,5$ (cm) và $MB = 12,5$ (cm) sẽ dao động với biên độ cực đại hay cực tiểu thứ mấy?

A. Tại M là cực tiểu thứ 2.

B. Tại M là cực tiểu thứ 3.

C. Tại M là cực đại thứ 4.

D. Tại M là cực đại 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 $5 \cdot 10^{14}$ (Hz) vào bề mặt các kim loại này thì có thể gây ra hiện tượng quang điện đối với

A. cả 4 kim loại trên.

B. chỉ Xêsi và Canxi.

C. chỉ Natri, Kali, Xêsi.

D. chỉ Natri và Kali.

Câu 20: Hai nguồn kết hợp A và B cùng 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. 9 và 10.

B. 10 và 9.

C. 9 và 8.

D. 8 và 9.

Câu 21: Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu cam, thì ánh sáng huỳnh quang có thể là ánh sáng

A. vàng.

B. lục.

C. đỏ.

D. tím.

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

B. $l = \left(k + \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{\lambda}{4}$

C. $l = (2k + 1) \cdot \frac{\lambda}{4}$

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 kích thích thì các nguyên tử sẽ bức xạ.

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 bước sóng đo được sẽ là

- A. 1 (m). B. 10 (cm). C. 0,5 (m). D. 25 (cm).

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

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

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

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

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

- A. Số nơtron N bằng hiệu số khối A và số proton Z.
B. Hạt nhân mang điện tích dương.
C. Kích thước hạt nhân tỉ lệ với số nuclon A.
D. Số nuclon bằng số khối A của hạt nhân.

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

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

Câu 29: Bán kính của hạt nhân ${}_{13}^{27}\text{Al}$ có giá trị gần đúng là

- A. $3,6 \cdot 10^{-15}$ (m). B. $2,8 \cdot 10^{-15}$ (m). C. $2,9 \cdot 10^{-15}$ (m). D. $4,1 \cdot 10^{-15}$ (m).

Câu 30: Với độ tự cảm L và điện dung C xác định, khi giảm tần số 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: Năng lượng liên kết là

- A. năng lượng tỏa ra khi các nuclôn liên kết với nhau tạo thành hạt nhân.
B. năng lượng liên kết các êlectron và hạt nhân nguyên tử.
C. năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclôn.
D. toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lượng.

Câu 32: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(2\omega t)$ (V) vào hai đầu cuộn thuần cảm, có cảm kháng L (H). Cảm kháng Z_L của cuộn dây được tính là

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

Câu 33: Biết phản ứng nhiệt hạch: ${}^2_1\text{D} + {}^2_1\text{D} \rightarrow {}^3_2\text{He} + n$, tỏa ra một năng lượng bằng 3,25 (MeV). Độ hụt khối của ${}^2_1\text{D}$ là $\Delta m = 0,0024$ (u). Cho $1 \text{ (u)} = 931,5 \text{ (MeV/c}^2\text{)}$. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^3_2\text{He}$ là

- A. 3,82 (MeV).
B. 5,22 (MeV).
C. 9,24 (MeV).
D. 7,72 (MeV).

Câu 34: Cho một mạch điện xoay chiều, có dòng điện chạy qua mạch biến thiên theo $i = I_0 \cos(100\pi t)$ (A) và điện áp giữa 2 đầu mạch biến thiên theo $u = U_0 \cos(100\pi t - \pi/2)$ (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 dung kháng.

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

Câu 35: Phóng xạ γ là

- A. dòng các electron.
- B. sóng điện từ có bước sóng rất ngắn.
- C. dòng các positron (pôzitron).
- D. dòng các hạt nhân ${}^4_2\text{He}$.

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 100 (V) thì điện áp ở hai đầu điện trở sẽ có độ lớn là

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

Câu 37: Chất phóng xạ Iốt có chu kỳ bán rã 8 (ngày). Nếu lúc đầu có 210 (g) thì sau thời gian 24 (ngày), khối lượng chất này còn lại chưa phân rã phóng xạ là

- A. 52,5 (g).
- B. 13,15 (g).
- C. 105 (g).
- D. 26,25 (g).

Câu 38: Điện áp xoay chiều giữa hai đầu mạch lệch pha 60° so với cường độ dòng điện chạy trong mạch đó. Hệ số công suất của mạch bằng

- A. 0,87.
- B. 0,71.
- 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 18 (g). Cho hằng số Avogadro là $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$. Sau khoảng thời gian $4T$ 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. $2,22 \cdot 10^{23}$ (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 20 (Ω) thì công suất tiêu thụ trong mạch là P; còn nếu giảm bớt 10 (Ω) thì công suất tiêu thụ trong mạch cũng là P. Giá trị của R_0 là

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

-

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