

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 5 trang)

Mã đề 001

Họ tên: Lớp:

Câu 1: Một sóng cơ hình sin có tần số f lan truyền trong một môi trường với bước sóng λ . Tốc độ truyền sóng trong môi trường là

- A. $v = \frac{\lambda}{f}$. B. $v = \lambda f$. C. $v = 2\lambda f$. D. $v = \frac{\lambda}{2f}$.

Câu 2: Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

- A. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.
B. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.
C. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.
D. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.

Câu 3: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là: $x_1 = A_1 \cos \omega t$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$. Biên độ dao động tổng hợp của hai động này là

- A. $A = \sqrt{A_1^2 - A_2^2}$. B. $A = |A_1 - A_2|$. C. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. D. $A = A_1 + A_2$.

Câu 4: Có hai điện tích điểm q_1 và q_2 , chúng hút nhau. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $q_1 \cdot q_2 < 0$. B. $q_1 \cdot q_2 > 0$.
C. $q_1 > 0$ và $q_2 > 0$. D. $q_1 < 0$ và $q_2 < 0$.

Câu 5: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình $u = 2\cos(40\pi t - 2\pi x)$ (mm). Biên độ của sóng này là

- A. 4mm. B. 2mm. C. π mm. D. 40π mm.

Câu 6: Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng $0,4 \mu\text{m}$. Ánh sáng này có màu

- A. vàng. B. đỏ. C. lục. D. tím.

Câu 7: Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, bộ phận nào sau đây ở máy thu thanh dùng để biến dao động điện thành dao động âm có cùng tần số?

- A. Mạch tách sóng. B. Anten thu.
C. Mạch khuếch đại. D. Loa.

Câu 8: Trong một mạch kín gồm nguồn điện có suất điện động E , điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R . Hệ thức nào sau đây nêu lên mối quan hệ giữa các đại lượng trên với cường độ dòng điện I chạy trong mạch?

- A. $I = \frac{E}{R + r}$. B. $I = \frac{E}{R}$. C. $I = R + \frac{E}{r}$. D. $I = r + \frac{E}{R}$.

Câu 9: Dòng điện chạy qua một đoạn mạch có cường độ $i = 4\cos \frac{2\pi t}{T}$ (A) ($T > 0$). Đại lượng T được gọi là

- A. tần số góc của dòng điện. B. pha ban đầu của dòng điện.

C. chu kì của dòng điện.

D. tần số của dòng điện.

Câu 10: Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng

A. tán sắc ánh sáng.

B. phản xạ ánh sáng.

C. quang - phát quang.

D. hóa - phát quang.

Câu 11: Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch tối nằm trên nền màu của quang phổ liên tục.

B. Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là một hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.

C. Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn hoặc chất lỏng phát ra khi bị nung nóng.

D. Trong quang phổ vạch phát xạ của hiđrô, ở vùng ánh sáng nhìn thấy có bốn vạch đặc trưng là vạch đỏ, vạch cam, vạch chàm và vạch tím.

Câu 12: Suất điện động cảm ứng do một máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra có biểu thức $e = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t + 0,25\pi)$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là

A. $110\sqrt{2}$ V.

B. $220\sqrt{2}$ V.

C. 220V.

D. 110V.

Câu 13: Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào

A. hiện tượng quang điện ngoài.

B. hiện tượng quang điện trong.

C. hiện tượng tán sắc ánh sáng.

D. hiện tượng phát quang của chất rắn.

Câu 14: Một máy tăng áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là N_1 và N_2 . Chọn kết luận **đúng**.

A. $\frac{N_2}{N_1} < 1$.

B. $N_2 = \frac{1}{N_1}$.

C. $\frac{N_2}{N_1} = 1$.

D. $\frac{N_2}{N_1} > 1$.

Câu 15: Hạt tải điện trong chất điện phân là

A. ion dương và ion âm.

B. electron.

C. electron, ion dương và ion âm.

D. electron và ion dương.

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng k , dao động điều hòa dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Biểu thức lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ x là

A. $F = -kx$.

B. $F = \frac{1}{2}kx^2$.

C. $F = kx$.

D. $F = -\frac{1}{2}kx$.

Câu 17: Khi nói về tia γ , phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Tia γ không phải là sóng điện từ.

B. Tia γ có tần số lớn hơn tần số của tia X.

C. Tia γ có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia X.

D. Tia γ không mang điện.

Câu 18: Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều làm ion hóa mạnh các chất khí.

- B. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại gây ra hiện tượng quang điện đối với mọi kim loại.
- C. Một vật bị nung nóng phát ra tia tử ngoại, khi đó vật không phát ra tia hồng ngoại.
- D. Tần số của tia hồng ngoại nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.

Câu 19: Tia phóng xạ nào sau đây là dòng các hạt nhân ${}^4_2\text{He}$?

- A. Tia γ .
- B. Tia β^+ .
- C. Tia β^- .
- D. Tia α .

Câu 20: Đặc trưng nào sau đây là một đặc trưng sinh lý của âm?

- A. Độ to của âm.
- B. Đồ thị dao động âm.
- C. Mức cường độ âm.
- D. Tần số âm.

Câu 21: Một mạch LC có điện trở không đáng kể, dao động điện từ tự do trong mạch có chu kỳ $2,0 \cdot 10^{-4}\text{s}$. Năng lượng điện trường trong mạch biến đổi điều hòa với chu kỳ là

- A. $2,0 \cdot 10^{-4}\text{s}$.
- B. $1,0 \cdot 10^{-4}\text{s}$.
- C. $4,0 \cdot 10^{-4}\text{s}$.
- D. 0 s.

Câu 22: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và giữ nguyên các điều kiện khác thì trên màn quan sát

- A. khoảng vân không thay đổi.
- B. khoảng vân giảm xuống.
- C. vị trí vân trung tâm thay đổi.
- D. khoảng vân tăng lên.

Câu 23: Một nguồn điểm O phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Hai điểm A, B cách nguồn âm lần lượt là r_1 và r_2 . Biết cường độ âm tại A gấp 9 lần cường độ âm tại B. Tỉ số $\frac{r_2}{r_1}$ bằng

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

Câu 24: Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Nếu giảm tần số của điện áp xoay chiều ở hai đầu mạch thì

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

Câu 25: Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng khi không tải lần lượt là 55 V và 220 V. Tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng dây cuộn thứ cấp bằng

- A. $\frac{1}{4}$.
- B. 8.
- C. 4.
- D. 2.

Câu 26: Một khung dây hình chữ nhật kích thước (3 cm x 4 cm) đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 5 \cdot 10^{-4}\text{T}$. Vector cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung dây một góc 30° . Từ thông qua khung dây hình chữ nhật đó là

- A. $3 \cdot 10^{-7}\text{Wb}$.
- B. $6 \cdot 10^{-7}\text{Wb}$.
- C. $3 \cdot 10^{-3}\text{Wb}$.
- D. $5,2 \cdot 10^{-7}\text{Wb}$.

Câu 27: Một nguồn sóng dao động với phương trình $u_0 = 10 \cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{3}\right)(\text{cm})$. Biết tốc độ truyền sóng

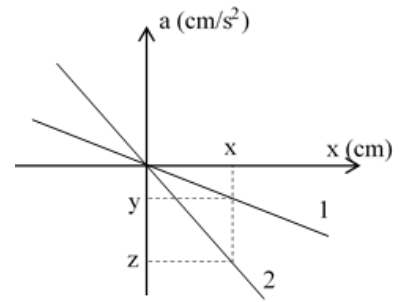
$v = 12\text{ cm/s}$. Điểm A cách nguồn một khoảng 8 cm, tại thời điểm $t = 0,5\text{s}$ li độ của điểm A là

- A. 7,5cm.
- B. 5 cm.
- C. 0 cm.
- D. -5 cm.

Câu 28: Biết số A-vô-ga-đrô $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}\text{ mol}^{-1}$. Trong 119g ${}^{238}_{92}\text{U}$ có số nơtron xấp xỉ là

- A. $8,8 \cdot 10^{25}$.
- B. $4,4 \cdot 10^{25}$.
- C. $2,7 \cdot 10^{25}$.
- D. $2,2 \cdot 10^{25}$.

Câu 29: Hai con lắc dao động trên hai quỹ đạo song song sát nhau với cùng biên độ và cùng vị trí cân bằng, đồ thị biểu diễn gia tốc theo li độ có hình dạng như hình bên. Tỉ số tốc độ cực đại của hai con lắc $\frac{v_{1\max}}{v_{2\max}}$ là



- A. $\frac{y}{z}$. B. $\frac{y^2}{x^2}$.
C. $\sqrt{\frac{y}{z}}$. D. $\frac{y}{x}$.

Câu 30: Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hiđrô, bán kính quỹ đạo dừng K là r_0 . Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng O về quỹ đạo dừng M thì bán kính quỹ đạo giảm

- A. $16r_0$. B. $2r_0$. C. $12r_0$. D. $4r_0$.

Câu 31: Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $i = 52 \cos 2000t$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch là 20 mA thì điện tích trên một bản tụ điện có độ lớn là

- A. 10^{-5}C . B. $4,8 \cdot 10^{-5}\text{C}$. C. $2,4 \cdot 10^{-5}\text{C}$. D. $2 \cdot 10^{-5}\text{C}$.

Câu 32: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (U không đổi, t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi} \text{H}$ và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện để điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện đạt giá trị cực đại. Giá trị cực đại đó bằng $U\sqrt{3}$. Điện trở R bằng

- A. 10Ω . B. $25\sqrt{2} \Omega$. C. 25Ω . D. $10\sqrt{2} \Omega$.

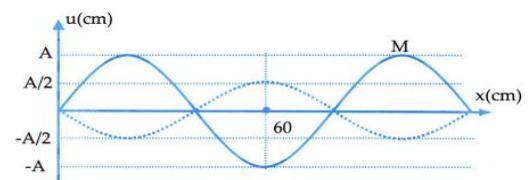
Câu 33: Tiến hành thí nghiệm đo gia tốc trọng trường bằng con lắc đơn, một học sinh đo được chiều dài con lắc là 100 ± 1 (cm); chu kì dao động nhỏ của nó là $2,00 \pm 0,01$ (s). Lấy $\pi^2 = 9,87$. Bỏ qua sai số của số π . Gia tốc trọng trường do học sinh đo được tại nơi làm thí nghiệm là

- A. $g = 9,87 \pm 0,10$ (m/s^2). B. $g = 9,80 \pm 0,15$ (m/s^2).
C. $g = 9,80 \pm 0,20$ (m/s^2). D. $g = 9,87 \pm 0,20$ (m/s^2).

Câu 34: Đặt điện áp $u = 100 \cos(\omega t + \frac{\pi}{6})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì dòng điện qua mạch là $i = 2 \cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. $100\sqrt{3} \text{ W}$. B. $50\sqrt{3} \text{ W}$. C. 50 W . D. 100 W .

Câu 35: Một sợi dây đàn hồi AB căng ngang hai đầu cố định đang có sóng dừng ổn định. Ở thời điểm t điểm M đang có tốc độ bằng 0, hình dạng sợi dây là đường nét liền như hình vẽ. Sau khoảng thời gian ngắn nhất $\frac{2}{3} \text{s}$ hình dạng sợi dây là đường nét đứt. Tốc độ truyền sóng trên dây là



- A. 40 cm/s . B. 30 cm/s . C. 80 cm/s . D. 60 cm/s .

Câu 36: Một nguồn phát ra ánh sáng có bước sóng $662,5 \text{ nm}$ với công suất phát sáng $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ W}$. Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Số photon được nguồn phát ra trong một giây là

- A. $3 \cdot 10^{14}$. B. $6 \cdot 10^{14}$. C. $5 \cdot 10^{14}$. D. $4 \cdot 10^{14}$.

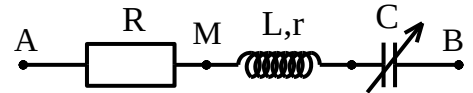
Câu 37: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. Lần thứ nhất, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có 2 loại bức xạ $\lambda_1 = 0,56 \mu\text{m}$ và λ_2 với $0,67 \mu\text{m} < \lambda_2 < 0,74 \mu\text{m}$, thì trong khoảng giữa hai vạch sáng gần nhau nhất cùng màu với vạch sáng trung tâm có 6 vân sáng màu đỏ λ_2 . Lần thứ 2, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có 3 loại bức xạ λ_1, λ_2 và λ_3 , với $\lambda_3 = 7\lambda_2/12$, khi đó trong khoảng giữa 2 vạch sáng gần nhau nhất và cùng màu với vạch sáng trung tâm còn có bao nhiêu vạch sáng đơn sắc khác ?

- A. 19. B. 23. C. 25. D. 21.

Câu 38: Trên mặt nước tại hai điểm A và B có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. ABCD là hình vuông nằm ngang. Biết trên CD có 5 vị trí mà ở đó các phần tử dao động với biên độ cực đại. Trên AB có tối đa bao nhiêu vị trí mà phần tử ở đó dao động với biên độ cực đại ?

- A. 15. B. 13. C. 9. D. 11.

Câu 39: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos(50\pi t)$ V vào đoạn mạch AB như hình vẽ: điện trở $R = 80 \Omega$, tụ điện có điện dung C thay đổi được và cuộn dây không thuần cảm. Điều chỉnh $C = \frac{1}{4800\pi} \text{F}$ thì điện áp hiệu



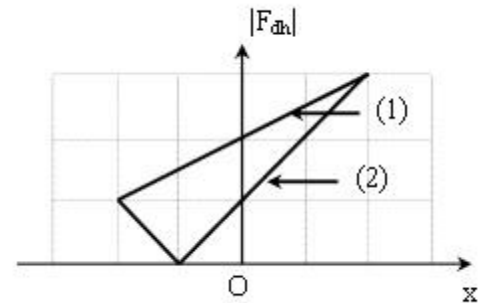
dụng hai đầu MB có giá trị nhỏ nhất là 72 V. Nối tắt tụ điện thì công suất tiêu thụ của mạch là 184,32 W. Giá trị U **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 300 V. B. 190 V. C. 155 V. D. 210 V.

Câu 40: Hai con lắc lò xo treo thẳng đứng, có độ cứng mỗi lò xo lần lượt là k_1, k_2 được treo các vật nặng có khối lượng tương ứng là m_1, m_2 . Kích thích cho hai con lắc dao động cùng biên độ, ta thu được đồ thị biểu diễn độ lớn lực đàn hồi theo li độ của hai con lắc như hình bên. Tỉ số độ cứng của hai lò xo $\frac{k_1}{k_2}$

là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$.
C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.



-----HẾT-----

Phản đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	001	002	003	004	005	006	007	008
1	B	B	D	A	A	B	A	A
2	B	D	C	B	C	B	B	D
3	C	A	A	C	C	B	B	D
4	A	A	B	D	C	A	A	C
5	B	A	B	D	C	B	A	C
6	D	C	B	A	B	C	D	D
7	D	B	C	C	C	D	B	D
8	A	A	D	D	A	A	D	A
9	C	A	D	A	D	C	C	C
10	C	B	B	B	A	B	C	D
11	B	C	A	C	C	C	B	D
12	C	B	C	C	D	B	C	C
13	B	C	D	A	B	A	D	A
14	D	D	B	D	D	D	D	B
15	A	D	C	A	A	C	B	B
16	A	A	D	D	B	B	B	A
17	A	D	D	B	D	A	B	A
18	D	C	A	A	A	C	D	C
19	D	D	A	B	A	A	D	D
20	A	A	A	D	A	A	C	B
21	B	C	D	B	D	C	A	C
22	D	D	A	D	D	D	C	B
23	D	B	D	C	B	C	C	B
24	C	D	C	A	A	B	A	C
25	C	A	A	B	D	D	D	A
26	A	C	C	B	A	D	C	A
27	C	B	B	D	B	C	B	D
28	B	B	B	B	D	D	A	B
29	C	B	C	C	D	C	B	A
30	A	A	C	C	B	D	B	A
31	C	D	B	A	B	D	A	C
32	B	C	D	C	C	A	D	C
33	D	B	A	B	C	A	C	B
34	B	D	B	C	B	D	A	C
35	A	C	A	A	B	A	C	B
36	C	C	B	A	D	D	A	B
37	D	A	A	D	C	C	D	A
38	A	C	C	B	A	A	D	D
39	B	D	C	D	C	B	C	B
40	D	B	D	C	B	B	A	D

