



ĐỀ THI THỬ – SỞ TIỀN GIANG

Mã 219

Câu 1: [VNA] Trong y tế, người ta thường dùng tia nào sau đây để chụp điện thay cho việc quan sát trực tiếp bằng mắt và làm phát quang một số chất dùng làm màn quan sát khi chiếu điện?

- A. Tia X B. Tia hồng ngoại C. Tia α D. Tia tử ngoại

Câu 2: [VNA] Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ ($\omega > 0$). Đại lượng ω được gọi là

- A. biên độ dao động B. tần số góc của dao động
C. chu kì của dao động D. pha ban đầu của dao động

Câu 3: [VNA] Điện năng tiêu thụ được đo bằng

- A. vôn kế B. ampe kế C. tinh điện kế D. công tơ điện

Câu 4: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì trong mạch xảy ra cộng hưởng điện. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $LC\omega^2 < 1$ B. $L^2C^2\omega = 1$ C. $LC\omega^2 = 1$ D. $LC\omega^2 > 1$

Câu 5: [VNA] Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ và pha ban đầu lần lượt là A_1, φ_1 và A_2, φ_2 . Dao động tổng hợp của hai dao động này có pha ban đầu φ được tính theo công thức

- A. $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 - A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$ B. $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$
C. $\tan \varphi = \frac{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}$ D. $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 - A_2 \cos \varphi_2}$

Câu 6: [VNA] Một chất bán dẫn có giới hạn quang dẫn là $4,97 \mu\text{m}$. Biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$; $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Năng lượng kích hoạt (năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn) của chất đó là

- A. 0,25 eV B. 0,35 eV C. 0,44 eV D. 0,48 eV

Câu 7: [VNA] Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k đang dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A. $\frac{m\omega A^2}{2}$ B. $\frac{m\omega x^2}{2}$ C. $\frac{kA^2}{2}$ D. $\frac{kx^2}{2}$

Câu 8: [VNA] Hạt nhân $^{17}_8\text{O}$ có khối lượng $16,9947 u$. Biết khối lượng của proton và notron lần lượt là $1,0073 u$ và $1,0087 u$. Độ hụt khối của $^{17}_8\text{O}$ là

- A. 0,1287 u B. 0,1420 u C. 0,1532 u D. 0,1406 u

Câu 9: [VNA] Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng B. Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn
C. Sóng cơ lan truyền được trong chất khí D. Sóng cơ lan truyền được trong chân không

Câu 10: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện mắc nối tiếp thì dung kháng của tụ điện là Z_C . Hệ số công suất của đoạn mạch là

A. $\frac{\sqrt{R^2 - Z_C^2}}{R}$

B. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}$

C. $\frac{R}{\sqrt{R^2 - Z_C^2}}$

D. $\frac{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}{R}$

Câu 11: [VNA] Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Siêu âm có thể bị phản xạ khi gặp vật cản B. Siêu âm có bản chất là sóng điện từ
 C. Siêu âm có thể truyền được trong chất rắn D. Siêu âm có tần số lớn hơn 20 KHz

Câu 12: [VNA] Một động cơ không đồng bộ ba pha đang hoạt động bình thường. Từ trường quay trong động cơ quay với tần số bằng

- A. hai lần tần số của dòng điện B. ba lần tần số của dòng điện
 C. bình phương tần số của dòng điện D. tần số của dòng điện

Câu 13: [VNA] Một con lắc đơn có chiều dài 121 cm, dao động điều hòa tại nơi có $g = 10 \text{ m/s}^2$. Lấy $\pi^2 = 10$. Chu kỳ dao động của con lắc là

- A. 2 s B. 2,2 s C. 1 s D. 0,5 s

Câu 14: [VNA] Cường độ điện trường tại một điểm đặc trưng cho

- A. thể tích vùng có điện trường là lớn hay nhỏ
 B. điện trường tại điểm đó về phương diện dự trữ năng lượng
 C. tác dụng lực của điện trường lên điện tích tại điểm đó
 D. tốc độ dịch chuyển điện tích tại điểm đó

Câu 15: [VNA] Một mạch dao động LC lí tưởng đang hoạt động, tần số góc dao động của mạch là ω . Gọi q_0 là độ lớn điện tích cực đại ở một bản của tụ điện. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

- A. $q_0\omega^2$ B. $\frac{q_0}{\omega^2}$ C. $\frac{q_0}{\omega}$ D. $q_0\omega$

Câu 16: [VNA] Hiện tượng giao thoa ánh sáng là bằng chứng thực nghiệm chứng tỏ ánh sáng

- A. là sóng siêu âm B. là sóng dọc C. có tính chất sóng D. có tính chất hạt

Câu 17: [VNA] Xét nguyên tử Hidro theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi r_0 là bán kính Bo. Bán kính quỹ đạo dừng L có giá trị là

- A. r_0 B. $9r_0$ C. $4r_0$ D. $16r_0$

Câu 18: [VNA] Cho các tia phóng xạ α , β^+ , β^- , γ đi vào một điện trường đều quay theo phương vuông góc với các đường sức. Tia **không** bị lệch hướng trong điện trường đều là

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

Câu 19: [VNA] Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t$ (t tính bằng s) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $\frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$. Dung kháng của tụ điện là

- A. 100 Ω B. 50 Ω C. 200 Ω D. 150 Ω

Câu 20: [VNA] Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

- A. một phần tư bước sóng B. một nửa bước sóng
 C. một bước sóng D. hai lần bước sóng

Câu 21: [VNA] Bản chất lực tương tác giữa các nuclon trong hạt nhân là

- A. lực tương tác từ B. lực hấp dẫn C. lực tĩnh điện D. lực tương tác mạnh

Câu 22: [VNA] Một sợi dây đàn hồi AB được căng ngang, đầu A cố định, đầu B được rung nhờ một dụng cụ để tạo thành sóng dừng trên dây. Khoảng cách giữa 5 nút sóng liên tiếp là 1 m. Tốc độ truyền sóng trên dây là 50 m/s. Tần số sóng truyền trên dây là

- A. 60 Hz B. 50 Hz C. 80 Hz D. 100 Hz

Câu 23: [VNA] Xét một tia sáng đơn sắc hẹp từ môi trường có chiết suất n_1 tới mặt phân cách với môi trường có chiết suất n_2 nhỏ hơn thì xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần với góc giới hạn i_{gh} . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $\sin i_{gh} = \frac{n_1}{n_2}$ B. $\cos i_{gh} = \frac{n_2}{n_1}$ C. $\cos i_{gh} = \frac{n_1}{n_2}$ D. $\sin i_{gh} = \frac{n_2}{n_1}$

Câu 24: [VNA] Một dòng điện Fu-cô được ứng dụng và có lợi trong

- A. một số lò tôi kim loại B. động cơ điện xoay chiều
C. máy phát điện xoay chiều D. máy phát điện một chiều

Câu 25: [VNA] Một con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Tần số góc dao động riêng của con lắc là

- A. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$ B. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{g\ell}$ C. $\sqrt{g\ell}$ D. $\sqrt{\frac{g}{\ell}}$

Câu 26: [VNA] Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Photon chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động. Không có photon đứng yên
B. Năng lượng của các photon ứng với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là như nhau
C. Trong chân không, các photon bay dọc theo sáng với tốc độ $c = 3.10^8 \text{ m/s}$
D. Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là photon

Câu 27: [VNA] Một sóng điện từ truyền qua điểm M trong không gian. Cường độ điện trường và cảm ứng từ tại M biến thiên điều hòa với giá trị cực đại lần lượt là E_0 và B_0 . Khi cảm ứng từ tại M bằng $0,5B_0$ thì cường độ điện trường tại đó có độ lớn là

- A. $\frac{E_0}{2}$ B. E_0 C. $2E_0$ D. $\frac{\sqrt{3}E_0}{2}$

Câu 28: [VNA] Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch khuếch đại có tác dụng

- A. tăng cường độ của tín hiệu B. tăng bước sóng của tín hiệu
C. tăng tần số của tín hiệu D. tăng chu kỳ của tín hiệu

Câu 29: [VNA] Dòng điện xoay chiều qua một đoạn mạch có cường độ $i = 4 \cos \frac{2\pi t}{T}$ ($T > 0$). Đại lượng T được gọi là

- A. chu kỳ của dòng điện B. tần số góc của dòng điện
C. pha ban đầu của dòng điện D. tần số của dòng điện

Câu 30: [VNA] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m . Trên màn, khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 4 là

- A. 2 mm B. $2,8 \text{ mm}$ C. 4 mm D. $3,6 \text{ mm}$

Câu 31: [VNA] Trong giờ thực hành, một học sinh dùng nguồn điện có điện áp hiệu dụng là 381 V mắc vào đoạn mạch gồm một biến trở R nối tiếp với một động cơ điện xoay chiều một pha. Động cơ hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng là 220 V và sinh ra công suất cơ học là 120 W . Biết động cơ có hệ số công suất $0,8$; điện trở dây quấn là 25Ω và hiệu suất lớn hơn 85% . Coi công suất hao phí của động cơ chỉ do tỏa nhiệt. Để động cơ hoạt động bình thường thì điều chỉnh R đến giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

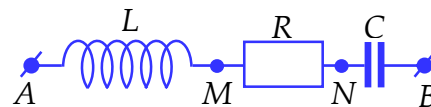
- A. 235Ω B. 185Ω C. 150Ω D. 300Ω

Câu 32: [VNA] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau $0,6 \text{ mm}$ và cách màn quan sát $1,2 \text{ m}$. Chiếu sáng các khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ ($380 \text{ nm} < \lambda <$

760 nm). Trên màn, điểm M cách vân trung tâm 2,5 mm là vị trí của một vân tối. Giá trị của λ gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 575 nm B. 505 nm C. 475 nm D. 425 nm

Câu 33: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên. Biết cuộn cảm thuần; điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AN và NB lần lượt là U_{AN} và U_{NB} thỏa



mãn: $U_{NB} = \sqrt{3}U_{AN}$, điện áp giữa hai đầu dây AN lệch pha $\frac{\pi}{3}$

so với cường độ dòng điện trong mạch. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu AN so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AB là

- A. $\frac{\pi}{2}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{6}$ D. $\frac{2\pi}{3}$

Câu 34: [VNA] Một vật dao động điều hoà trên trục Ox quanh vị trí cân bằng ở O, thực hiện 100 dao động toàn phần trong khoảng thời gian 50 s. Thời điểm ban đầu, vật có li độ $x = -4$ cm đang chuyển động theo chiều dương và sau đó khoảng thời gian ngắn nhất 0,375 s thì vật lại trở về tọa độ ban đầu. Phương trình dao động của vật là

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

Câu 35: [VNA] Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hiđrô, coi chuyển động của êlectron trên quỹ đạo dừng là chuyển động tròn đều. Các mức năng lượng trong nguyên tử hiđrô được tính bằng công thức $E_n = -\frac{13,6}{n^2}$ (eV) với $n = 1, 2, 3...$ Chiếu bức xạ điện từ có bước sóng 0,411 μm (coi

$\frac{7155}{17408} \approx 0,411$) vào khối hơi hiđrô đang ở trạng thái kích thích, nguyên tử hiđrô hấp thụ photon.

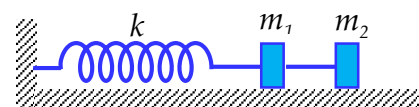
Biết $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s; $c = 3 \cdot 10^8$ m/s; $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C. Tỷ lệ tốc độ của electron trên quỹ đạo dừng ở trạng thái sau so với trạng thái trước là

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{9}$ C. 3 D. 9

Câu 36: [VNA] Một mẫu vật liệu đất hiếm có chứa đồng vị phóng xạ của nguyên tố Prometi (Pm) và Galodi (Gd). Chu kì bán rã của ^{145}Pm là 17,7 năm và của ^{148}Gd là 85 năm. Tại thời điểm ban đầu, phân tích thành phần nguyên tố trong mẫu vật liệu cho thấy hàm lượng nguyên tử đồng vị ^{145}Pm gấp đôi của ^{148}Gd . Hỏi sau thời gian bao lâu thì hàm lượng của hai đồng vị đó trong mẫu vật liệu là bằng nhau?

- A. 22,4 năm B. 102,7 năm C. 67,4 năm D. 51,4 năm

Câu 37: [VNA] Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm lò xo nhẹ có độ cứng 25 N/m, một đầu cố định, đầu còn lại gắn vật nhỏ m_1 , nối vật nhỏ m_2 với m_1 bằng sợi dây mềm, nhẹ, dài 7,35 cm



(tham khảo hình bên). Ban đầu, kéo vật m_2 theo phương dọc trục của lò xo để lò xo dãn 8,5 cm rồi thả nhẹ. Biết khối lượng các vật $m_1 = m_2 = 100$ g ma sát giữa các vật và mặt phẳng là không đáng kể, hai vật va chạm đàn hồi xuyên tâm và sợi dây khi chùng không ảnh hưởng đến chuyển động

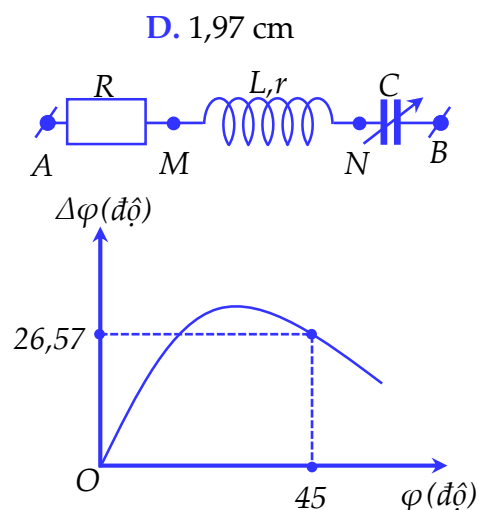
của các vật. Tốc độ trung bình của vật m_1 trong quá trình chuyển động từ ban đầu đến khi va chạm với vật m_2 lần thứ hai là

- A. 1,41 m/s B. 1,57 m/s C. 1,21 m/s D. 1,02 m/s

Câu 38: [VNA] Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 8 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là $u_A = u_B = a \cos 40\pi t$ (với t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng của mặt chất lỏng là 36 cm/s. Gọi M là điểm ở mặt chất lỏng nằm trên đường trung trực của AB và cách đoạn AB 10 cm. Vị trí có phần tử sóng dao động cùng pha với M trên đường trung trực của AB cách M một đoạn ngắn nhất bằng

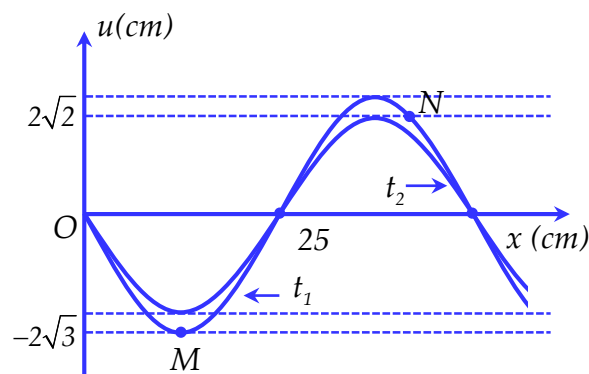
- A. 1,15 cm B. 1,92 cm C. 1,80 cm D. 1,97 cm

Câu 39: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều $u_{AB} = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên, với tụ điện có điện dung C thay đổi được. Gọi độ lớn độ lệch pha giữa điện áp hai đầu MB (u_{MB}) và điện áp giữa hai đầu AB (u_{AB}) là $\Delta\varphi$; độ lệch pha giữa u_{AB} và cường độ dòng điện trong mạch là φ . Đồ thị hình bên biểu diễn sự phụ thuộc của $\Delta\varphi$ vào φ . Khi $\Delta\varphi$ đạt giá trị cực đại thì tỉ số giữa hai điện áp hiệu dụng $\frac{U}{U_{AM}}$ gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 1,35 B. 2,35
 C. 1,69 D. 1,98

Câu 40: [VNA] Trên sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định. Hình bên biểu diễn hình dạng của sợi dây ở thời điểm t_1 và thời điểm t_2 . Ở thời điểm t_1 , điểm bụng M đang di chuyển với tốc độ bằng tốc độ của phần tử N ở thời điểm t_2 . Tỷ lệ giữa tốc độ truyền sóng trên dây và tốc độ dao động cực đại của phần tử N gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 2,4 B. 1,8
 C. 2,6 D. 2,2

HẾT