



ĐỀ TÍNH TÚ 09

KHÓA THỰC CHIẾN LUYỆN ĐỀ – THẦY VNA

Câu 1: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì dung kháng của đoạn mạch là Z_C . Cường độ dòng điện hiệu dụng I trong mạch được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $I = \frac{U}{Z_C}$. B. $I = 2UZ_C$. C. $I = UZ_C$. D. $I = \frac{2U}{Z_C}$.

Câu 2: [VNA] Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Khi vật qua vị trí biên thì gia tốc của vật có độ lớn là

- A. $\omega^3 A$. B. ωA . C. $\omega^2 A$. D. $\omega^4 A$.

Câu 3: [VNA] Theo thuyết lượng tử ánh sáng, ánh sáng được cấu tạo từ các hạt được gọi là

- A. êlectron. B. nơtron. C. prôtôn. D. phôtôn.

Câu 4: [VNA] Một chất phóng xạ có chu kì bán rã là T . Hằng số phóng xạ λ của chất phóng xạ được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$. B. $\lambda = T \ln 3$. C. $\lambda = T \ln 2$ D. $\lambda = \frac{\ln 3}{T}$.

Câu 5: [VNA] Hai dao động điều hòa cùng tần số có pha ban đầu là φ_1 và φ_2 . Hai dao động này ngược pha khi

- A. $\varphi_1 - \varphi_2 = 2n\pi$ với $n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$ B. $\varphi_1 - \varphi_2 = (2n+1)\pi$ với $n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
 C. $\varphi_1 - \varphi_2 = n\pi$ với $n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$ D. $\varphi_1 - \varphi_2 = (n+1)\pi$ với $n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

Câu 6: [VNA] Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến không có bộ phận nào sau đây?

- A. Micro. B. Mạch khuếch đại. C. Ống chuẩn trực. D. Anten.

Câu 7: [VNA] Xét một tia sáng đi từ môi trường có chiết suất n_1 sang môi trường có chiết suất n_2 nhỏ hơn. Gọi i_{gh} là góc tới giới hạn phản xạ toàn phần. Biểu thức nào sau đây là đúng?

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

Câu 8: [VNA] Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện áp giữa hai đầu tụ điện và dòng điện trong mạch lệch pha nhau

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{\pi}{2}$. C. $\frac{\pi}{4}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 9: [VNA] Một con lắc đơn vật nhỏ có khối lượng m , đang dao động điều hòa ở nơi có giá trị trọng trường g . Khi dây treo của con lắc hợp với phương thẳng đứng một góc α (rad) thì lực kéo về tác dụng lên con lắc là

- A. $-mg\alpha^2$. B. $mg\alpha^2$. C. $mg\alpha$. D. $-mg\alpha$.

Câu 10: [VNA] Tia hồng ngoại không có cùng bản chất với tia nào sau đây?

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

Câu 11: [VNA] Hai dòng điện thẳng dài vô hạn gây ra tại điểm M hai từ trường có vectơ cảm ứng từ là \vec{B}_1 và \vec{B}_2 . Vec tơ cảm ứng từ tại M được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $\vec{B} = \vec{B}_1 + 2\vec{B}_2$. B. $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$. C. $\vec{B} = \vec{B}_1 - \vec{B}_2$. D. $\vec{B} = \vec{B}_1 - 2\vec{B}_2$.

Câu 23: [VNA] Một ống dây có độ tự cảm L đang có dòng điện không đổi cường độ 2 A chạy qua. Giảm cường độ dòng điện trong ống dây về 0 trong khoảng thời gian $0,01\text{ s}$ thì suất điện động tự cảm trong ống dây là $4,6\text{ V}$. Giá trị của L là

- A. $0,023\text{ H}$. B. $0,030\text{ H}$. C. $0,018\text{ H}$. D. $0,045\text{ H}$.

Câu 24: [VNA] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa 5 vân tối liên tiếp trên màn quan sát là 4 mm . Khoảng vân trên màn có giá trị là

- A. $0,8\text{ mm}$. B. $1,0\text{ mm}$. C. $0,5\text{ mm}$. D. $1,6\text{ mm}$.

Câu 25: [VNA] Hạt nhân Đoteri ${}^2_1\text{D}$ có khối lượng là $2,0136u$. Biết khối lượng của prôtôn và notron lần lượt là $1,0073u$ và $1,0087u$. Độ hụt khối của hạt nhân ${}^2_1\text{D}$ là

- A. $4,8 \cdot 10^{-2}u$. B. $2,4 \cdot 10^{-2}u$. C. $4,8 \cdot 10^{-3}u$. D. $2,4 \cdot 10^{-3}u$.

Câu 26: [VNA] Hai con lắc lò xo có các lò xo giống hệt nhau và hai vật nặng có khối lượng là $m_1 = m$ và $m_2 = 4m$. Gọi tần số góc dao động của hai con lắc là ω_1 và ω_2 . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $\omega_1 = 4\omega_2$. B. $\omega_1 = 2\omega_2$. C. $\omega_2 = 4\omega_1$. D. $\omega_2 = 2\omega_1$.

Câu 27: [VNA] Mạch chọn sóng ở máy thu thanh là mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 0,2\text{ mH}$ và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Lấy $\pi^2 = 10$. Để bắt được sóng có tần số nằm trong khoảng từ $0,5\text{ MHz}$ đến 1 MHz thì C có thể nhận giá trị nào sau đây?

- A. $9,0\text{ nF}$. B. $0,5\text{ nF}$. C. $6,5\text{ nF}$. D. $4,0\text{ nF}$.

Câu 28: [VNA] Cho dòng điện $i = \sqrt{6} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ (A) chạy qua một cuộn dây D thì điện áp giữa hai đầu cuộn dây có biểu thức là $u = 40\sqrt{6} \cos(100\pi t)$ (V). Độ tự cảm của cuộn dây là

- A. $0,15\text{ H}$. B. $0,13\text{ H}$ C. $0,17\text{ H}$. D. $0,11\text{ H}$.

Câu 29: [VNA] Trên một sợi dây đàn hồi AB có chiều dài 96 cm , đang có sóng dừng với hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Khoảng cách từ đầu A đến vị trí cân bằng của bụng gần đầu B nhất là

- A. 80 cm . B. 88 cm . C. 72 cm . D. 64 cm .

Câu 30: [VNA] Biết năng lượng kích hoạt của các chất Ge, Si, Cds và CdTe lần lượt là $0,66\text{ eV}$; $1,12\text{ eV}$; $0,72\text{ eV}$ và $1,51\text{ eV}$. Lấy hằng số Plăng là $6,625 \cdot 10^{-34}\text{ Js}$. Dùng bức xạ có tần số $3 \cdot 10^{14}\text{ Hz}$ vào các chất quang dẫn trên sẽ gây ra hiện tượng quang điện trong ở bao nhiêu chất?

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 31: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R , cuộn cảm thuần L và tụ điện có điện dung C . Khi $R = R_1$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và cuộn thuần cảm tương ứng là U_C và U_L thỏa $U_C = 3U_L = U$. Khi

$R = R_2 = \frac{R_1}{\sqrt{5}}$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch chứa R và L là $25\sqrt{10}\text{ V}$. Giá trị của U là

- A. 80 V . B. 150 V . C. 100 V . D. 125 V .

Câu 32: [VNA] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau $0,6 \text{ mm}$, màn quan sát đặt cách mặt phẳng chứa hai khe một đoạn D có thể thay đổi được. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ (với $400 \text{ nm} \leq \lambda \leq 750 \text{ nm}$). M và N là hai điểm trên màn nằm khác phía so với vân sáng trung tâm cách vị trí của vân sáng trung tâm lần lượt là $5,4 \text{ mm}$ và $7,2 \text{ mm}$. Ban đầu, khi $D = D_1 = 0,8 \text{ m}$ thì tại M và N là vị trí của các vân sáng. Khi $D = D_2 = 1,6 \text{ m}$ thì một trong hai vị trí của M và N là vị trí của vân tối. Khi $D = D_3 = 1,0 \text{ m}$ thì số vân tối quan sát được trong khoảng giữa M và N (không tính M và N) là

- A. 17. B. 13. C. 19. D. 15.

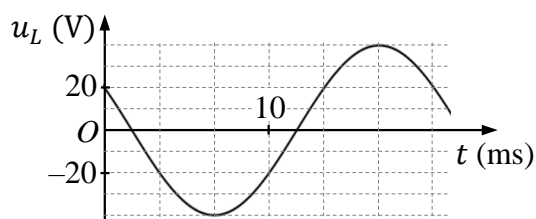
Câu 33: [VNA] Ở một nơi trên mặt đất, hai con lắc đơn có chiều dài l và $l + 40 \text{ cm}$ cùng kích thích dao động điều hòa cùng biên độ góc α_0 . Chọn thời điểm ban đầu là lúc dây treo của hai con lắc cùng có phương thẳng đứng và đang có xu hướng chuyển động cùng chiều. Khi góc hợp bởi các dây treo của hai con lắc là $2\alpha_0$ thì cả hai con lắc đều thực hiện được hai dao động toàn phần của chúng. Giá trị của l là

- A. 75 cm. B. 68 cm. C. 81 cm. D. 90 cm.

Câu 34: [VNA] Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp đặt tại A và B cách nhau 13 cm . Điểm M nằm trên vùng giao thoa thuộc một vân cực đại giao thoa, đồng thời MAB là tam giác vuông tại M . Biết khoảng cách $MA = 5 \text{ cm}$, giữa M và đường trung trực của đoạn thẳng AB có 3 vân cực tiểu giao thoa. Số điểm cực tiểu giao thoa trên đoạn thẳng MB là

- A. 10. B. 3. C. 8. D. 9.

Câu 35: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều u vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $R = 40 \Omega$ và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{2}{5\pi} \text{ H}$ mắc nối tiếp. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp u_L giữa hai đầu cuộn cảm thuần theo thời gian t . Biểu thức u theo thời gian t (t tính bằng s) là

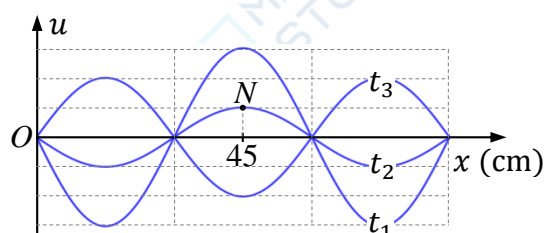


- A. $u = 40\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right) \text{ (V)}$. B. $u = 40\sqrt{2} \cos\left(125\pi t + \frac{\pi}{12}\right) \text{ (V)}$.
C. $u = 40\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ (V)}$. D. $u = 80 \cos\left(125\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ (V)}$.

Câu 36: [VNA] Hai chiếc bút laze có cùng công suất phát sáng $0,6 \text{ W}$. Bút laze thứ nhất phát ra ánh sáng màu đỏ có bước sóng 750 nm và bút laze thứ hai phát ra ánh sáng màu tím có bước sóng 400 nm . Trong mỗi phút, số hạt photon do ánh sáng từ phút phát ra tương ứng là N_1 và N_2 . Cho hằng số Plăng là $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$ và tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Giá trị của $N_1 + N_2$ là

- A. $2,78 \cdot 10^{18}$. B. $9,52 \cdot 10^{19}$. C. $3,47 \cdot 10^{18}$. D. $7,40 \cdot 10^{19}$.

Câu 37: [VNA] Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng với O là đầu cố định. Hình ảnh một phần của sợi dây tại ba thời điểm liên tiếp $t_1, t_2 = t_1 + \Delta t$ và $t_3 = t_1 + 2\Delta t$ có dạng như hình vẽ bên. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 50 cm/s . Tốc độ dao động của phần tử sóng tại N ở thời điểm t_2 là 33 cm/s . Biên độ dao động của sóng là

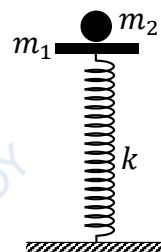


- A. 6,5 cm. B. 6,8 cm. C. 6,3 cm. D. 7,1 cm.

Câu 38: [VNA] Pôlini ${}^{210}_{84}\text{Pb}$ là chất phóng xạ α có chu kỳ bán rã 138 ngày và biến đổi thành hạt nhân chì ${}^{206}_{82}\text{Pb}$. Lúc $t=0$, một mẫu có khối lượng 100,0 g trong đó có $X\%$ khối lượng của mẫu là chất phóng xạ pôlini ${}^{210}_{84}\text{Pb}$, phần còn lại không có tính phóng xạ. Giả sử toàn bộ hạt α sinh ra trong quá trình phóng xạ đều thoát ra khỏi mẫu. Lấy khối lượng của các hạt nhân bằng số khối của chúng tính theo đơn vị u. Tại thời điểm $t=414$ ngày, khối lượng của mẫu còn lại là 98,6 g. Giá trị của X **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

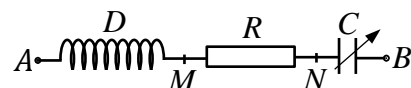
- A. 83. B. 56. C. 72. D. 65.

Câu 39: [VNA] Một con lắc lò xo đặt thẳng đứng gồm lò xo nhẹ có độ cứng $k=80$ N/m và vật nhỏ m_1 có khối lượng 120 g, một đầu lò xo được gắn chặt vào sàn. Ban đầu giữ lò xo ở vị trí lò xo bị nén 6,7 cm (trong giới hạn đàn hồi của lò xo) rồi đặt vật nhỏ m_2 có khối lượng 80 g lên vật nhỏ m_1 như hình bên. Thả nhẹ để các vật chuyển động theo phương thẳng đứng. Ngay khi m_2 đạt độ cao cực đại thì m_2 được giữ lại. Biết lò xo luôn thẳng đứng trong quá trình chuyển động, bỏ qua lực cản của không khí. Lấy $g=10\text{ m/s}^2$. Sau khi m_2 được giữ lại, lực nén lớn nhất mà lò xo tác dụng lên sàn có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



- A. 3,5 N. B. 1,8 N. C. 2,6 N. D. 4,3 N.

Câu 40: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều $u=80\cos\left(\omega t-\frac{\pi}{2}\right)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm các phần tử mắc nối tiếp như hình vẽ bên, trong đó tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi $C=5C_0$ thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AM đạt cực đại. Khi $C=C_0$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch NB đạt cực đại, và điện áp giữa hai đầu cuộn dây có biểu thức là $u_D=20\cos(\omega t+\varphi)$ (V). Giá trị của φ **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



- A. 0,65 rad. B. 0,86 rad. C. 0,72 rad. D. 0,80 rad.

HẾT