



ĐỀ THI THỬ LẦN 2

SỞ HÒA BÌNH – MÃ 202

Câu 1: [VNA] Điện lượng được đo bằng đơn vị nào sau đây?

- A. J B. C C. V D. W

Câu 2: [VNA] Một mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn cảm có độ tự cảm L và mạch có tần số góc riêng ω . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $\omega = 2\pi\sqrt{LC}$ B. $\omega = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$ C. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ D. $\omega = \sqrt{LC}$

Câu 3: [VNA] Âm sắc của âm gắn liền với đặc trưng nào sau đây của âm?

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

Câu 4: [VNA] Theo thuyết lượng tử ánh sáng, photon của ánh sáng đơn sắc vàng và đơn sắc tím có cùng đại lượng nào sau đây?

- A. Tốc độ trong nước B. Tần số trong nước
C. Tốc độ trong chân không D. Bước sóng trong chân không

Câu 5: [VNA] Trong hiện tượng tán sắc ánh sáng, so với tia sáng trắng thì tia sáng đơn sắc nào sau đây lệch ít nhất?

- A. Tia lục B. Tia đỏ C. Tia tím D. Tia vàng

Câu 6: [VNA] Trong đoạn mạch xoay chiều R, L, C nối tiếp với cảm kháng là Z_L , dung kháng là Z_C tổng trở là Z thì hệ số công suất trong mạch là

- A. $\cos\varphi = \frac{Z_C}{Z}$ B. $\cos\varphi = \frac{Z_L}{Z}$ C. $\cos\varphi = \frac{R}{Z}$ D. $\cos\varphi = \frac{Z_C}{Z_L}$

Câu 7: [VNA] Tại mặt phân cách giữa mica trong suốt và không khí, góc giới hạn phản xạ toàn phần là 40° . Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra trong trường hợp nào sau đây ?

- A. Ánh sáng truyền từ không khí vào mica với góc tới 30°
B. Ánh sáng truyền từ không khí vào mica với góc tới 60°
C. Ánh sáng truyền từ mica ra không khí với góc tới 30°
D. Ánh sáng truyền từ mica ra không khí với góc tới 60°

Câu 8: [VNA] Một con lắc đơn có chiều dài l dao động nhỏ với phương trình $s = s_0 \cos(\omega t + \varphi)$. Li độ góc của con lắc là

- A. $\alpha = \frac{s}{l}$ B. $\alpha = \frac{s}{l}$ C. $\alpha = \frac{s}{\omega}$ D. $\alpha = \frac{s}{\varphi}$

Câu 9: [VNA] Trong việc phân tích cấu trúc bên trong của vật rắn có sử dụng tia nào sau đây?

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

Câu 10: [VNA] Một vật dao động với phương trình $x = A \cos \omega t$. Đại lượng x được gọi là

- A. tần số góc của dao động B. li độ dao động
C. biên độ dao động D. tần số của dao động

Câu 11: [VNA] Một tụ điện phẳng có khoảng cách giữa hai bản là d được tích điện đến điện tích Q . Khi đó cường độ điện trường giữa hai bản tụ là E . Hiệu điện thế giữa hai bản tụ là

- A. $U = \frac{E}{d}$ B. $U = QE$ C. $U = Ed$ D. $U = \frac{Q}{d}$

Câu 12: [VNA] Một con lắc lò xo với vật nặng có khối lượng m đang dao động điều hòa và vật nặng đang có tốc độ v . Đại lượng $\frac{1}{2}mv^2$ được gọi là

- A. động năng B. cơ năng C. thế năng D. nội năng

Câu 13: [VNA] Đại lượng nào sau đây là một đặc trưng của sóng hình sin?

- A. Cường độ của sóng B. Khoảng cách truyền sóng
 C. Chu kì của sóng D. Thời gian truyền sóng

Câu 14: [VNA] Trong nguyên tắc của việc thông tin liên lạc bằng sóng điện từ, để tách sóng âm ra khỏi sóng mang người ta dùng mạch nào sau đây?

- A. Mạch khuếch đại B. Mạch biến điệu C. Mạch chọn sóng D. Mạch tách sóng

Câu 15: [VNA] Tia phóng xạ nào sau đây **không** bị lệch trong điện trường?

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

Câu 16: [VNA] Một đoạn mạch xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp, khi có cộng hưởng điện thì

- A. $Z = 2R$ B. $Z < Z_C$ C. $Z = Z_L$ D. $Z = R$

Câu 17: [VNA] Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, quỹ đạo dừng K có bán kính r_0 , quỹ đạo dừng M có bán kính là

- A. $9r_0$ B. $25r_0$ C. $4r_0$ D. $16r_0$

Câu 18: [VNA] Trong máy phát điện xoay chiều một pha, bộ phận đứng yên được gọi là gì?

- A. Phần ứng B. Phần cảm C. Stato D. Rôto

Câu 19: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số góc ω vào hai đầu tụ điện có điện dung C . Dung kháng của tụ điện khi đó là

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

Câu 20: [VNA] Trên một sợi dây một đầu cố định, một đầu tự do đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ . Chiều dài sợi dây là

- A. $l = 2k\lambda$, với $k = 1, 2, 3, \dots$ B. $l = k\frac{\lambda}{4}$, với $k = 1, 2, 3, \dots$
 C. $l = k\lambda$, với $k = 1, 2, 3, \dots$ D. $l = (2k + 1)\frac{\lambda}{4}$, với $k = 0, 1, 2, 3, \dots$

Câu 21: [VNA] Hạt nhân $^{35}_{17}\text{Cl}$ có

- A. 35 notron B. 17 prôtôn C. 35 prôtôn D. 18 nuclôn

Câu 22: [VNA] Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động thành phần cùng phương cùng tần số, cùng pha và có biên độ lần lượt là A_1 và A_2 . Khi đó, dao động tổng hợp có biên độ là

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

Câu 23: [VNA] Một ống dây có hệ số tự cảm 0,1 H. Cho cường độ dòng điện qua ống dây tăng đều từ 0 đến 10 A trong khoảng thời gian là 0,2 s. Suất điện động tự cảm xuất hiện trong ống trong khoảng thời gian đó là

- A. 10 V B. 2 V C. 5 V D. 8 V

Câu 24: [VNA] Trong chân không, bức xạ đơn sắc tím có bước sóng là $0,395 \mu\text{m}$. Lấy $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s; $c = 3 \cdot 10^8$ m/s và $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}$ J. Năng lượng của phôtôn ứng với bức xạ này có giá trị là

- A. 42,21 eV B. 3,15 eV C. 4,22 eV D. 31,45 eV

Câu 25: [VNA] Hạt nhân $^{23}_{11}\text{Na}$ có khối lượng $m_{\text{Na}} = 22,98373$ u. Biết khối lượng prôtôn và notron lần lượt là $m_p = 1,00728$ u, $m_n = 1,00866$ u và $1\text{u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết của hạt nhân $^{23}_{11}\text{Na}$ là

- A. 8,11 MeV B. 217,50 MeV C. 21,75 MeV D. 186,55 MeV

Câu 26: [VNA] Mạch chọn sóng của một máy thu thanh là mạch dao động gồm cuộn thuần cảm có độ tự cảm $50 \mu\text{H}$ và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Để thu được sóng điện từ có chu kì 2.10^{-7} s thì giá trị của C lúc này là

- A. 20 pF B. 2 pF C. 5 μF D. 50 μF

Câu 27: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng 200 V vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện có dung kháng 200Ω . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

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

Câu 28: [VNA] Trong thí nghiệm Y- ăng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được trên màn quan sát là 0,4 mm. Trên màn, vị trí vân sáng bậc 2 cách vân trung tâm một khoảng là

- A. 8 mm B. 0,8 mm C. 0,2 mm D. 2,0 mm

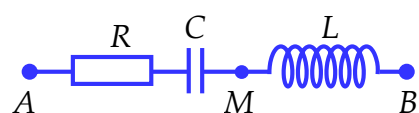
Câu 29: [VNA] Ở một nơi trên mặt đất, con lắc đơn có chiều dài l , khối lượng m dao động điều hòa với tần số f . Cũng tại nơi đó, con lắc đơn có chiều dài l , khối lượng $4m$ dao động điều hòa với tần số là

- A. $0,5f$ B. f C. $4f$ D. $2f$

Câu 30: [VNA] Một sợi dây mềm có chiều dài 75 cm, một đầu cố định và một đầu tự do. Trên dây đang có sóng dừng và chỉ có hai nút sóng (tính cả đầu dây cố định). Sóng truyền trên dây có bước sóng là

- A. 100 cm B. 50 cm C. 150 cm D. 75 cm

Câu 31: [VNA] Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C như hình vẽ. Nếu đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t)$ vào hai điểm A, M thì thấy cường độ dòng điện qua



mạch sớm pha $\frac{\pi}{3} \text{ rad}$ so với điện áp trong mạch. Nếu đặt điện áp đó vào hai điểm A, B thì thấy

cường độ dòng điện trễ pha $\frac{\pi}{6} \text{ rad}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch. Tỉ số giữa cảm kháng của cuộn dây và dung kháng của tụ điện có giá trị là

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

Câu 32: [VNA] Tiến hành thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Tại điểm M ở mặt nước có $AM - BM = 17,5 \text{ cm}$ là một cực tiểu giao thoa. Giữa M và trung trực của AB có 3 dãy cực tiểu khác. Biết $AB = 28 \text{ cm}$. C là điểm ở mặt nước nằm trên trung trực của AB . Trên AC có số điểm cực tiểu giao thoa bằng

- A. 12 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 33: [VNA] Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn của các chất PbS, Ge, Si; CdTe lần lượt là 0,30 eV; 0,66 eV; 1,12 eV; 1,51 eV. Lấy $1\text{eV} = 1,6.10^{-19} \text{ J}$; $h = 6,625.10^{-34} \text{ J.s}$; $c = 3.10^8 \text{ m/s}$. Khi chiếu bức xạ có bước sóng $\lambda = 1854 \text{ nm}$ vào các chất trên thì số chất mà hiện tượng quang điện trong **không** xảy ra là

- A. 3 B. 4 C. 1 D. 2

Câu 34: [VNA] Một con lắc đơn khi dao động trên mặt đất tại nơi có gia tốc trọng trường $9,811 \text{ m/s}^2$, chu kì dao động 2 s. Đưa con lắc đơn đến nơi khác có gia tốc trọng trường $9,791 \text{ m/s}^2$. Muốn chu kì không đổi, phải thay đổi chiều dài của con lắc như thế nào?

- A. Tăng 0,5% B. Tăng 0,2% C. Giảm 0,5% D. Giảm 0,2%

Câu 35: [VNA] Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t)$ (V), trong đó U_0 và ω không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Tại thời điểm t_1 , điện áp tức thời ở hai đầu các phần tử R, L, C lần lượt là $u_R = 60$ V, $u_L = 90$ V, $u_C = -180$ V. Tại thời điểm t_2 , các giá trị trên tương ứng là $u_R = 120$ V, $u_L = u_C = 0$. Điện áp cực đại ở hai đầu đoạn mạch gần giá trị nào nhất?

- A. 173 V B. 112 V C. 141 V D. 159 V

Câu 36: [VNA] Một mẫu vật liệu đất hiếm có chứa đồng vị phóng xạ của nguyên tố Prometi (Pm) và Galodi (Gd). Chu kỳ 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 đồng vị ^{148}Gd gấp ba lần đồng vị ^{145}Pm có trong mẫu vật liệu?

- A. 67,42 năm B. 57,79 năm C. 22,36 năm D. 44,71 năm

Câu 37: [VNA] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với nguồn ánh sáng trắng có bước sóng từ 400 nm đến 750 nm. Trên màn quan sát, M là vị trí mà tại đó có đúng 4 bức xạ có bước sóng tương ứng $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$ ($\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3 < \lambda_4$) cho vân sáng. Biết các vân sáng có bậc không lớn hơn 7. Trong các giá trị dưới đây, giá trị nào mà λ_2 có thể nhận được?

- A. 490 nm B. 510 nm C. 530 nm D. 550 nm

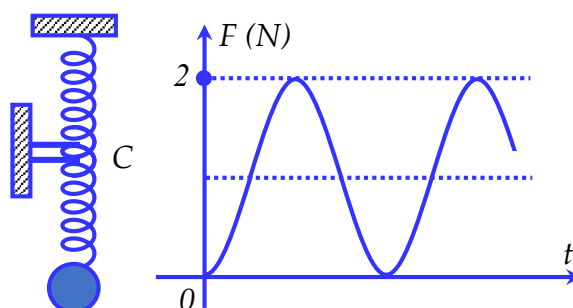
Câu 38: [VNA] Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng với hai nguồn kết hợp đặt tại A và B cách nhau 14,2 cm dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB , khoảng cách từ A tới cực đại giao thoa xa A nhất là 13,5 cm. Biết số vân giao thoa cực đại nhiều hơn số vân giao thoa cực tiểu. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AB . Ở mặt chất lỏng, M là một điểm nằm trên đường trung trực của AB gần I nhất dao động cùng pha với nguồn. Độ dài đoạn thẳng MI có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

Câu 39: [VNA] Đặt điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t + \varphi)$ V vào hai đầu đoạn mạch theo thứ tự có L, R, C mắc nối tiếp trong đó cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Điều chỉnh $L = L_0$ để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây đạt cực đại, giá trị này bằng 150 V. Khi đó, khoảng thời gian kể từ khi điện áp tức thời u_R đạt cực đại đến khi điện áp tức thời u_{RC} đạt cực đại là t ; khoảng thời gian kể từ khi điện áp tức thời u_L đạt cực đại đến khi điện áp tức thời u_{RC} đạt cực đại là $4t$. Giá trị của U_0 gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 280 V B. 250 V C. 180 V D. 130 V

Câu 40: [VNA] Một con lắc lò xo treo thẳng đứng tại nơi có $g = 10$ m/s². Quả nặng có khối lượng 50 g. Bỏ qua mọi lực cản. Con lắc đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng thì lực đẩy cực đại mà lò xo tác dụng lên giá treo có độ lớn bằng F_0 . Khi quả nặng ở vị trí thấp nhất thì người ta giữ cố định điểm chính giữa của lò xo bằng kẹp nhỏ C . Sau khi giữ, hợp lực mà lò xo tác dụng lên kẹp C phụ thuộc thời gian như đồ thị hình bên. F_0 gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 0,6 N B. 0,9 N C. 1,1 N D. 1,4 N

HẾT