



Họ tên học sinh..... SBD..... Phòng.....

Câu 1: Ở mạch điện RLC mắc nối tiếp có dòng điện xoay chiều với tần số góc ω , đại lượng ωL được gọi là
 A. cảm kháng. B. dung kháng. C. tổng trở. D. điện trở.

Câu 2: Một vật dao động điều hòa, khi gia tốc của vật có giá trị cực tiểu thì vật cách biên âm 8 (cm). Biên độ dao động của vật là

- A. 16 cm. B. 8 cm. C. 4 cm. D. 12 cm.

Câu 3: Khi dùng Ampe kế để đo cường độ dòng điện xoay chiều, số chỉ của Ampe kế là giá trị

- A. trung bình. B. cực đại. C. tức thời. D. hiệu dụng.

Câu 4: Gọi I_0 là cường độ âm chuẩn. Một âm có cường độ I thì mức cường độ L tính theo đơn vị dB (đềxiben) là

- A. $L = 10 \lg \frac{I_0}{I}$. B. $L = \lg \frac{I_0}{I}$. C. $L = 10 \lg \frac{I}{I_0}$. D. $L = 100 \lg \frac{I}{I_0}$.

Câu 5: Trong sóng cơ, công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v , bước sóng λ và chu kỳ T của sóng là

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

Câu 6: Một nguồn có $\xi = 3(V)$, $r = 1(\Omega)$ nối với điện trở ngoài $R = 1(\Omega)$ thành mạch điện kín. Cường độ dòng điện chạy qua R có giá trị là

- A. 1,5 A. B. 4 A. C. 1 A. D. 0,5 A.

Câu 7: Trong dao động điều hòa của chất điểm, chất điểm đổi chiều chuyển động khi

- A. lực kéo về đổi chiều. B. lực kéo về bằng không.
 C. lực kéo về có độ lớn cực đại. D. lực kéo về có độ lớn cực tiểu.

Câu 8: Máy phát điện xoay chiều ba pha là máy điện tạo ra ba suất điện động có cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau một góc bằng

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

Câu 9: Sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

- A. tần số không đổi. B. bước sóng không đổi.
 C. bước sóng giảm. D. tốc độ truyền âm giảm.

Câu 10: Suất điện động xoay chiều $e = 220\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ (V) có giá trị hiệu dụng là

- A. $120\sqrt{2}$ V. B. 120 V. C. 220 V. D. $220\sqrt{2}$ V.

Câu 11: Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình $x = A \cos(2\pi f t + \varphi)$. Chọn $t = 0$ lúc chất điểm đi qua vị trí có li độ $x = A$. Giá trị của φ là

- A. 0 rad. B. $-\frac{\pi}{2}$ rad. C. $\frac{\pi}{2}$ rad. D. π rad.

Câu 12: Biên độ dao động cưỡng bức của hệ **không** phụ thuộc vào

- A. tần số của ngoại lực. B. biên độ của ngoại lực.
 C. tần số riêng của hệ. D. pha ban đầu của ngoại lực.

Câu 13: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều, cuộn dây thuần cảm có cảm kháng là Z_L , dung kháng của tụ điện là Z_C , tổng trở của đoạn mạch là Z . Hệ số công suất của mạch là

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

Câu 14: Cường độ điện trường của điện tích điểm $q = 5$ (nC) gây ra tại điểm B cách điện tích một khoảng 10 (cm) đặt trong chân không bằng

- A. 5000 V/m. B. 4500V/m. C. 9000V/m. D. 2500V/m.

Câu 15: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Biên độ, dao động tổng hợp của hai dao động này có giá trị lớn nhất khi độ lệch pha của hai dao động bằng

- A. $(2n + 1) \frac{\pi}{2}$ (với $n = 0; \pm 1; \pm 2 \dots$).
 B. $2n\pi$ (với $n = 0; \pm 1; \pm 2 \dots$).
 C. $(2n + 1)\pi$ (với $n = 0; \pm 1; \pm 2 \dots$).
 D. $(2n + 1) \frac{\pi}{4}$ (với $n = 0; \pm 1; \pm 2 \dots$).

Câu 16: Công thoát electron ra khỏi một kim loại $A = 6,625 \cdot 10^{-19}$ (J), hằng số Planck $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ (Js), tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8$ (m/s). Giới hạn quang điện của kim loại đó là

- A. $0,3 \cdot 10^{-2}$ m. B. $0,3 \cdot 10^{-6}$ m. C. $0,3 \cdot 10^{-4}$ m. D. $0,3 \cdot 10^{-8}$ m.

Câu 17: Hạt nhân ${}_{92}^{238}\text{U}$ có cấu tạo gồm:

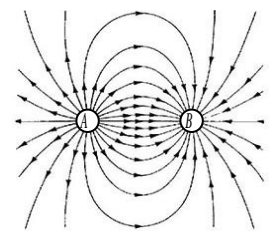
- A. 238 proton và 92 notron. B. 92 proton và 238 notron.
 C. 238 proton và 146 notron. D. 92 proton và 146 notron.

Câu 18: Một mạch điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Chu kì dao động riêng T của mạch là

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

Câu 19: Hình vẽ bên mô tả hình ảnh đường sức điện của điện trường gây bởi hai điện tích điểm A và B. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. A là điện tích dương, B là điện tích âm.
 B. Cả A và B đều mang điện dương.
 C. Cả A và B đều mang điện âm.
 D. A là điện tích âm, B là điện tích dương.



Câu 20: Nếu chiếu một chùm tia hồng ngoại vào tấm kẽm tích điện âm thì

- A. tấm kẽm mất dần điện tích dương. B. tấm kẽm mất dần điện tích âm.
 C. tấm kẽm trở nên trung hoà về điện. D. điện tích âm của tấm kẽm không đổi.

Câu 21: Theo nghiên cứu, có khả năng loài dơi là nguyên nhân dẫn tới dịch bệnh nCoV bùng phát tại Vũ Hán, và đã lây lan ra toàn thế giới. Điều kì lạ là dơi có thể bay lượn thoải mái trong bóng đêm và có thể bắt được mồi, ngay cả trong hang tối. Cả đàn dơi bay lượn trong bóng đêm mà không va vào nhau, hoặc va vào vách đá, vật cản. Để làm được điều này loài dơi đã phát và thu được sóng



- A. hạ âm. B. siêu âm.
 C. dài của vùng sóng vô tuyến. D. cực ngắn của vùng sóng vô tuyến.

Câu 22: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Trong máy quang phổ thì ống chuẩn trực có tác dụng tạo ra chùm tia sáng song song.
 B. Trong máy quang phổ thì buồng ảnh nằm ở phía sau lăng kính.
 C. Trong máy quang phổ thì lăng kính có tác dụng phân tích chùm ánh sáng phức tạp song song thành các chùm sáng đơn sắc song song.
 D. Trong máy quang phổ thì quang phổ của một chùm sáng thu được trong buồng ảnh của máy là một dải sáng có màu cầu vồng.

Câu 23: Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50 (cm). Độ tụ của kính phải đeo sát mắt để có thể nhìn vật ở vô cùng không phải điều tiết là

- A. 0,5 dp. B. 2 dp. C. - 2 dp. D. - 0,5 dp.

Câu 24: Dây tóc bóng đèn có nhiệt độ 2200°C . Ngồi trong buồng chiếu sáng bằng đèn dây tóc, ta hoàn toàn không bị nguy hiểm dưới tác động của tia tử ngoại vì

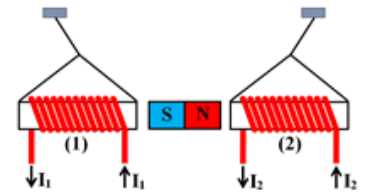
- A. Vỏ bóng đèn bằng thủy tinh hấp thụ mạnh tia tử ngoại.
 B. Tia tử ngoại bóng đèn phát ra có cường độ yếu chưa đủ gây nguy hiểm.
 C. Bóng đèn chỉ phát ra ánh sáng nhìn thấy.
 D. Tia tử ngoại rất tốt cho cơ thể người (ví dụ: trong y học, được dùng chữa bệnh còi xương).

Câu 25: Dòng điện xoay chiều $i = 5\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (A) chạy trong đoạn mạch RLC nối tiếp với điện trở của mạch là 20 (Ω). Công suất tiêu thụ của mạch bằng

- A. $100\sqrt{2}$ W. B. 1000 W. C. 100 W. D. 500 W.

Câu 26: Hình vẽ cho thấy nam châm hút hai ống dây, chiều dòng điện vẽ ở ống dây (1) là

- A. đúng và (2) sai. B. sai và (2) đúng.
C. đúng và (2) đúng. D. sai và (2) sai.



Câu 27: Một sóng cơ hình sin truyền trên một phương có bước sóng λ . Gọi d là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm mà hai phân tử của môi trường tại đó dao động lệch pha nhau 90° . Tỉ số $\frac{\lambda}{d}$ bằng

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

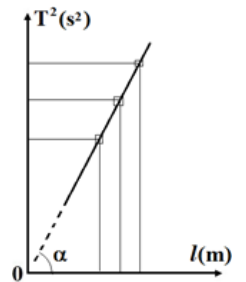
Câu 28: Biết khối lượng các hạt theo đơn vị u là: $m_U = 234,041u$; $m_p = 1,0073u$; $m_n = 1,0087u$; $1uc^2 = 931,5$ (MeV). Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ${}^{234}_{92}U$ gần với giá trị nào nhất?

- A. 7,8 (MeV/nuclon). B. 6,4 (MeV/nuclon). C. 7,4 (MeV/nuclon). D. 7,5 (MeV/nuclon).

Câu 29: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Nếu tại điểm M trên màn quan sát có vân tối thứ ba (tính từ vân sáng trung tâm) thì hiệu đường đi của ánh sáng từ hai khe S_1, S_2 đến M có độ lớn bằng.

- A. $2,5\lambda$. B. 3λ . C. $1,5\lambda$. D. 2λ .

Câu 30: Một học sinh thực hiện thí nghiệm kiểm chứng chu kì dao động điều hòa của con lắc đơn phụ thuộc vào chiều dài của con lắc. Từ kết quả thí nghiệm, học sinh vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của T^2 vào chiều dài l của con lắc đơn như hình vẽ. Học sinh này đo được góc hợp bởi giữa đường thẳng đồ thị với trục OI là $\alpha = 76,1^\circ$. Lấy $\pi = 3,14$. Theo kết quả thí nghiệm của học sinh này thì gia tốc trọng trường tại nơi làm thí nghiệm có **giá trị gần nhất** với giá trị nào sau đây?



- A. $9,76 \text{ m/s}^2$. B. $9,78 \text{ m/s}^2$.
C. $9,80 \text{ m/s}^2$. D. $9,83 \text{ m/s}^2$.

Câu 31: Cho nguồn sáng phát ra chùm tia đơn sắc, tại điểm M cách nguồn một khoảng r mỗi photon có năng lượng ϵ . Hỏi tại điểm N cách nguồn một khoảng $2r$ thì năng lượng mỗi photon là

- A. 2ϵ . B. ϵ . C. $\frac{\epsilon}{2}$. D. $\frac{\epsilon}{4}$.

Câu 32: Một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung $0,125(\mu F)$ và một cuộn cảm có độ tự cảm $50(\mu H)$. Điện trở thuần của mạch không đáng kể. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là $3(V)$. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

- A. $7,5\sqrt{2} A$. B. $7,5\sqrt{2} \text{ mA}$. C. 15mA . D. $0,15A$.

Câu 33: Xét các quỹ đạo dừng trong nguyên tử Hidrô theo mô hình của Bor, bán kính quỹ đạo Bor thứ năm là $13,25(A^0)$. Một bán kính khác có giá trị bằng $4,77(A^0)$ sẽ ứng với bán kính quỹ đạo Bor thứ

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 6

Câu 34: Sóng dừng trên sợi dây đàn hồi hai đầu cố định dài, có bước sóng λ , biên độ tại bụng là A . Hai điểm M và N nằm trên một bó sóng mà vị trí cân bằng của chúng cách nhau một khoảng $\Delta x = \frac{\lambda}{n}$ ($n > 2$), có biên độ lần lượt là A_M và A_N . Giá trị $A_M + A_N$ lớn nhất bằng bao nhiêu?

- A. $2A\cos\frac{\pi}{n}$. B. $2A\sin\frac{\pi}{2n}$. C. $2A\cos\frac{\pi}{2n}$. D. $2A\sin\frac{\pi}{n}$.

Câu 35: Một chất điểm dao động điều hòa trên một đoạn thẳng, khi đi qua M và N trên đoạn thẳng đó chất điểm có gia tốc lần lượt là $a_M = 2(m/s^2)$ và $a_N = 4(m/s^2)$. C là một điểm trên đoạn MN và $CM = 4CN$. Gia tốc chất điểm khi đi qua C có giá trị là

- A. $2,5 \text{ m/s}^2$. B. 3 m/s^2 . C. $3,6 \text{ m/s}^2$. D. $3,5 \text{ m/s}^2$.

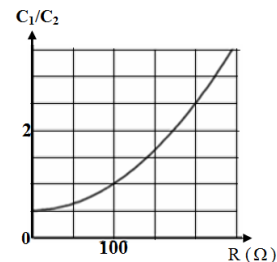
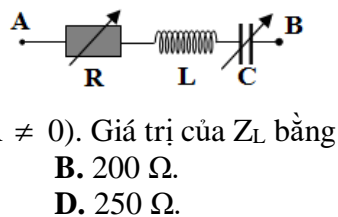
Câu 36: Hạt nhân X phóng xạ biến đổi thành hạt nhân bền Y. Ban đầu ($t = 0$), có một mẫu chất X nguyên chất. Tại thời điểm t_1 và t_2 , tỉ số giữa số hạt nhân Y và số hạt nhân X ở trong mẫu tương ứng là 3 và 7. Tại thời điểm $t_3 = 1,5t_1 + 2t_2$, tỉ số đó là

- A. 511. B. 575. C. 107. D. 72.

Câu 37: Đặt nguồn điện xoay chiều $u_1 = 10\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu cuộn cảm thuần L thì cường độ dòng điện tức thời chạy qua cuộn cảm là i_1 . Đặt nguồn điện xoay chiều $u_2 = 20\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (V) vào hai đầu tụ điện C thì cường độ dòng điện tức thời chạy qua tụ điện là i_2 . Mối quan hệ về giá trị tức thời giữa cường độ dòng điện qua hai mạch trên là $9i_1^2 + 16i_2^2 = 25(\text{mA})^2$. Khi mắc cuộn cảm nối tiếp với tụ điện rồi mắc vào nguồn điện xoay chiều u_1 thì điện áp cực đại giữa hai đầu cuộn cảm thuần là

- A. 6 V. B. 2 V. C. 4 V. D. 8 V.

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB (Hình vẽ). Khi $C = C_1$ thì điện áp U_{RL} không phụ thuộc R. Khi $C = C_2$ thì điện áp $U_{C(\max)}$. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của C_1/C_2 theo R ($R \neq 0$). Giá trị của Z_L bằng



- A. 100 Ω. B. 200 Ω.
C. 50 Ω. D. 250 Ω.

Câu 39: Ở hình bên, một dây cao su có hệ số đàn hồi $k = 4,8$ (N/m) được gắn một



đầu cố định vào tường, một đầu gắn với vật M. Một vật có khối lượng $M = 0,2$ (kg) và vật nhỏ có khối lượng $m = 0,1$ (kg) nằm yên trên M đang chuyển động theo phương ngang với vận tốc $v = 20$ (cm/s), hướng ra xa bờ tường. Hệ số ma sát nghỉ cực đại bằng hệ số ma sát trượt giữa m và M là $\mu = 0,04$. Bỏ qua ma sát giữa M và mặt sàn, coi M đủ dài để m không rời khỏi M, lấy $g = 10$ (m/s²). Thời gian kể từ khi dây cao su bắt đầu căng đến khi dãn cực đại gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 0,345 s. B. 0,361 s. C. 0,513 s. D. 0,242 s.

Câu 40: Trên mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp tại A và B có phương trình $u_A = u_B = 6\sqrt{2}\cos 20\pi t$ (mm). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 60 (cm/s). Trên đoạn AB, hai điểm gần nhau nhất mà phần tử sóng tại đó có cùng biên độ là 12 (mm) cách nhau là

- A. 1,5 cm. B. 2 cm. C. 1 cm. D. 3 cm.

----- HẾT -----

Lưu ý - Kết quả được đăng tải trên trang Web: quangxuong1.edu.vn vào ngày 29/6/2020
- Lịch giao lưu lần 3 ngày 12/7/2020