

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 206

Câu 1: Một con lắc đơn có chiều dài l dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g với biên độ góc tính theo radian là α_0 . Tốc độ cực đại của vật nặng có biểu thức

- A. $v_{\max} = \alpha_0 \sqrt{l/g}$. B. $v_{\max} = \alpha_0 \sqrt{g/l}$. C. $v_{\max} = \alpha_0 \sqrt{gl}$. D. $v_{\max} = \alpha_0 \sqrt{2gl}$.

Câu 2: Trên sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định với bước sóng λ . Khoảng cách giữa vị trí cân bằng của một bụng và một nút liên tiếp trên dây là

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

Câu 3: Biểu thức tính công của lực điện trong điện trường đều E khi có điện tích q di chuyển một đoạn d dọc theo chiều của một đường sức điện là

- A. $A = qE/d$. B. $A = qd/E$. C. $A = qEd$. D. $A = Ed/q$.

Câu 4: Một chất có khả năng phát ra ánh sáng phát quang với tần số 6.10^{14} Hz. Khi dùng ánh sáng có bước sóng nào dưới đây để kích thích thì chất này **không thể** phát quang?

- A. $0,40\mu\text{m}$. B. $0,38\mu\text{m}$. C. $0,55\mu\text{m}$. D. $0,45\mu\text{m}$.

Câu 5: Dòng điện xoay chiều qua một đoạn mạch có cường độ $i = 4\cos\frac{2\pi t}{T}$ (A) với ($T > 0$). 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 6: Hạt tải điện trong chất điện phân là

- A. electron, ion dương và ion âm. B. electron và ion dương.
C. electron tự do. D. ion dương và ion âm.

Câu 7: Một mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C và cuộn thuần cảm có độ tự cảm L đang có dao động điện từ tự do. Tần số dao động riêng của mạch được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

Câu 8: Tại một điểm trong môi trường truyền âm, cường độ âm đo được là I . Với I_0 là cường độ âm chuẩn. Mức cường độ âm tại điểm đó là

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

Câu 9: Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, micro ở máy phát thanh vô tuyến đơn giản có tác dụng nào sau đây?

- A. biến dao động điện thành dao động âm có cùng tần số. B. biến dao động âm thành dao động điện có cùng tần số.
C. trộn sóng âm tần với sóng cao tần. D. khuếch đại tín hiệu cao tần.

Câu 10: Một sóng cơ là sóng dọc lan truyền trong môi trường, các phần tử của môi trường ở nơi có sóng truyền qua luôn dao động

- A. với tần số phụ thuộc vào bản chất môi trường. B. với vận tốc là vận tốc truyền sóng.
C. theo phương trùng với phương truyền sóng. D. theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 11: Hiện tượng quang điện ngoài là hiện tượng

- A. tăng số hạt tải điện của bán dẫn khi bị nung nóng.
B. ánh sáng giải phóng các electron liên kết trong khối bán dẫn.
C. ánh sáng làm bật các electron ra khỏi bề mặt kim loại.
D. bức xạ electron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị nung nóng.

Câu 25: Đoạn mạch điện xoay chiều gồm hai phần tử R và C. Độ lệch pha φ của điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện tức thời trong mạch được xác định bởi công thức

- A. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}{R}$. B. $\tan \varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}}$. C. $\tan \varphi = \frac{-R}{Z_C}$. D. $\tan \varphi = \frac{-Z_C}{R}$.

Câu 26: Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ với A, ω , φ là hằng số; $A > 0$, $\omega > 0$. Pha ban đầu của dao động là

- A. A. B. $\omega t + \varphi$. C. ω . D. φ .

Câu 27: Máy chụp CT scanner (chụp cắt lớp vi tính) ở hình bên là thiết bị được sử dụng nhiều trong y tế. Hoạt động của máy dựa trên ứng dụng của tia hay sóng nào sau đây?

- A. Tia hồng ngoại. B. Tia X.
C. Sóng siêu âm. D. Tia tử ngoại.



Câu 28: Trong y học, tia nào sau đây thường được sử dụng để tiệt trùng các dụng cụ phẫu thuật?

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

Câu 29: Đặt một vật dẫn vào hai cực của một nguồn điện. Khi có dòng điện chạy qua vật dẫn thì các điện tích tự do chuyển động dưới tác dụng của

- A. lực đàn hồi B. lực điện. C. lực hấp dẫn D. lực lạ.

Câu 30: Một sóng ngang lan truyền dọc theo trục Ox có tần số $f = 20\text{Hz}$, tốc độ truyền sóng $v = 30\text{m/s}$. Khoảng cách giữa vị trí cân bằng của hai phần tử gần nhất dao động lệch pha nhau $2\pi/3$ là

- A. 50cm. B. 125cm. C. 25cm. D. 100cm.

Câu 31: Chiếu xiên góc từ không khí vào nước một chùm sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm ba thành phần đơn sắc: đỏ, lục và tím. Gọi r_d, r_l, r_t lần lượt là góc khúc xạ ứng với tia màu đỏ, tia màu lục và tia màu tím. Hệ thức đúng là

- A. $r_d = r_l = r_t$. B. $r_d < r_l < r_t$. C. $r_t < r_l < r_d$. D. $r_t < r_d < r_l$.

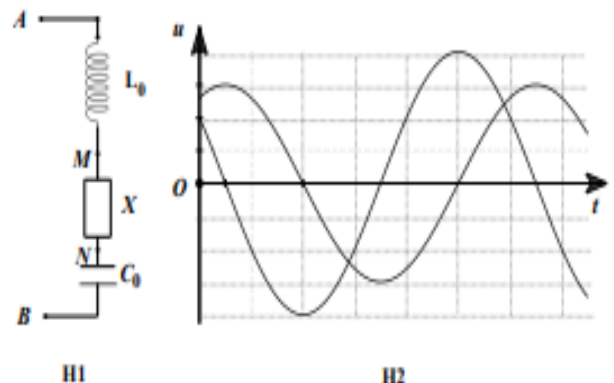
Câu 32: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra đồng thời các ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt là $\lambda_1 = 420\text{nm}$, $\lambda_2 = 560\text{nm}$ và λ_3 ($400\text{nm} < \lambda_3 < 700\text{nm}$). Trên màn quan sát M là vị trí vân sáng mà tại đó có màu giống với màu của vân trung tâm và gần vân trung tâm nhất. Biết rằng trong khoảng giữa M và vân trung tâm còn có 4 vị trí trùng nhau khác của các bức xạ λ_1 và λ_2 . Giá trị nhỏ nhất của bước sóng λ_3 gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 440nm. B. 410nm. C. 500nm. D. 460nm.

Câu 33: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, với hai nguồn A, B dao động cùng pha cùng tần số. Trên đoạn thẳng nối hai nguồn, khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp là 1,1cm. Gọi O là trung điểm của AB. Gọi Ax là nửa đường thẳng đi qua A và vuông góc với AB. Trên Ax có điểm I thỏa mãn góc \widehat{OIB} lớn nhất. Lấy M và N nằm trên Ax sao cho $AM = 40\text{cm}$, $AN < AM$ và $\widehat{OMB} = \widehat{ONB}$. Cho $AI = 10\sqrt{2}\text{cm}$. Số cực đại giao thoa trên đoạn MN là

- A. 6. B. 5. C. 8. D. 4.

Câu 34: Cho mạch điện xoay chiều gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L_0 , thiết bị tiêu thụ điện X và tụ điện có điện dung C_0 như hình H1. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch AB. Đồ thị trên hình H2 là các đường hình sin biểu diễn sự phụ thuộc của các điện áp tức thời u_{AN} và u_{MB} theo thời gian. Biết $\omega^2 = \frac{3}{L_0 C_0}$. Gọi k_x và k lần lượt



là hệ số công suất của thiết bị X và của đoạn mạch AB. Tỉ số $\frac{k}{k_x}$ có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 0,50. B. 0,92.
C. 0,68. D. 0,80.

Câu 35: Trên sợi dây đàn hồi dài 72cm hai đầu cố định đang có sóng dừng ổn định với 5 nút sóng (kể cả 2 đầu dây). Bề rộng của một bụng sóng là 6 cm . Khoảng cách cực đại giữa hai điểm liên tiếp dao động ngược pha đồng thời cùng biên độ $1,5\sqrt{3}$ cm có giá trị gần đúng là

- A. 15cm . B. 18cm . C. 13cm . D. 17cm .

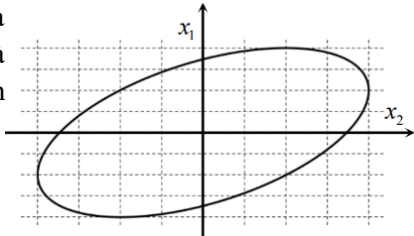
Câu 36: Hai máy phát điện xoay chiều một pha đang hoạt động bình thường và tạo ra hai suất điện động xoay chiều có cùng tần số f . Rôto của máy thứ nhất có p_1 cặp cực quay với tốc độ $n_1 = 1800$ vòng/phút. Rôto của máy thứ hai có $p_2 = 4$ cặp cực quay với tốc độ n_2 . Biết n_2 có giá trị trong khoảng từ 12 vòng/giây đến 18 vòng/giây. Giá trị của f là?

- A. 54Hz . B. 50Hz . C. 60Hz . D. 48Hz .

Câu 37: Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với chu kì là T . Điện tích trên bản tụ A biến thiên điều hòa theo phương trình $q = q_0 \cos\left(\frac{2\pi}{T}t - \frac{\pi}{6}\right)$ (C) . Khi điện tích trên bản tụ A là $q_1 = 10^{-5}$ C thì cường độ dòng điện chạy trong mạch là $i_1 = 2$ mA . Khi điện tích trên bản tụ A là $q_2 = 2 \cdot 10^{-5}$ C thì cường độ dòng điện chạy trong mạch là $i_2 = \sqrt{2}$ mA . Lấy $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C . Số electron chuyển đến bản tụ A từ thời điểm $t_1 = \frac{T}{6}$ đến $t_2 = \frac{T}{3}$ là

- A. $1,43 \cdot 10^{15}$. B. $2,86 \cdot 10^{14}$. C. $1,43 \cdot 10^{14}$. D. $2,86 \cdot 10^{15}$.

Câu 38: Đồ thị biểu diễn mối liên hệ giữa li độ của hai vật dao động điều hoà cùng tần số như hình vẽ. Tại thời điểm li độ của hai vật đều có giá trị dương và động năng của vật thứ nhất gấp 8 lần thế năng của vật thứ nhất thì tỉ lệ phần trăm động năng của vật thứ 2 so với cơ năng của vật thứ hai là



- A. 3,34% . B. 57,76% .
C. 35,02% . D. 1,68% .

Câu 39: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nặng $m = 100$ g , lò xo có độ cứng $k = 40$ N/m . Từ vị trí cân bằng kéo vật xuống theo phương thẳng đứng sao cho lò xo dãn một đoạn 5cm rồi truyền cho vật vận tốc tức thời $50\sqrt{3}$ cm/s theo phương thẳng đứng hướng xuống. Lấy $g = 10$ m/s² . Trong thời gian 1 chu kì, khoảng thời gian lực đàn hồi tác dụng vào điểm treo ngược chiều với lực kéo về là

- A. $\frac{5\pi}{12}$ s . B. $\frac{\pi}{20}$ s . C. $\frac{\pi}{12}$ s . D. $\frac{\pi}{60}$ s .

Câu 40: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở $R = 10 \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,1}{\pi}$ H, tụ điện có điện dung $C = \frac{5 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F và điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần là

$u_L = 20\sqrt{2} \cdot \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ V . Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

- A. $u = 40\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/4)$ V . B. $u = 40\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/4)$ V .
C. $u = 40 \cos(100\pi t - \pi/4)$ V . D. $u = 40 \cos(100\pi t + \pi/4)$ V .

----- HẾT -----

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm./.

Môn	Mã	Câu	Đ. án	Mã	Câu	Đ. án	Mã	Câu	Đ. án	Mã	Câu	Đ. án	Mã	Câu	Đ. án	Mã	Câu	Đ. án	Mã	Câu	Đ. án	Mã	Câu	Đ. án
VL 12	256	1	C	250	1	D	254	1	B	225	1	D	244	1	B	279	1	C	206	1	C	266	1	C
VL 12	256	2	B	250	2	D	254	2	A	225	2	B	244	2	D	279	2	D	206	2	C	266	2	B
VL 12	256	3	B	250	3	D	254	3	A	225	3	A	244	3	D	279	3	C	206	3	C	266	3	A
VL 12	256	4	D	250	4	C	254	4	C	225	4	B	244	4	D	279	4	A	206	4	C	266	4	C
VL 12	256	5	C	250	5	B	254	5	D	225	5	D	244	5	B	279	5	A	206	5	C	266	5	B
VL 12	256	6	B	250	6	B	254	6	C	225	6	B	244	6	B	279	6	B	206	6	D	266	6	B
VL 12	256	7	C	250	7	C	254	7	D	225	7	D	244	7	B	279	7	A	206	7	C	266	7	B
VL 12	256	8	C	250	8	C	254	8	A	225	8	C	244	8	C	279	8	D	206	8	B	266	8	B
VL 12	256	9	A	250	9	B	254	9	A	225	9	A	244	9	D	279	9	C	206	9	B	266	9	D
VL 12	256	10	B	250	10	A	254	10	B	225	10	A	244	10	D	279	10	B	206	10	C	266	10	D
VL 12	256	11	A	250	11	C	254	11	A	225	11	D	244	11	C	279	11	D	206	11	C	266	11	B
VL 12	256	12	C	250	12	D	254	12	C	225	12	D	244	12	C	279	12	B	206	12	A	266	12	C
VL 12	256	13	B	250	13	A	254	13	B	225	13	D	244	13	D	279	13	B	206	13	D	266	13	C
VL 12	256	14	C	250	14	B	254	14	D	225	14	B	244	14	B	279	14	A	206	14	A	266	14	A
VL 12	256	15	C	250	15	C	254	15	C	225	15	A	244	15	C	279	15	A	206	15	D	266	15	B
VL 12	256	16	C	250	16	C	254	16	A	225	16	B	244	16	A	279	16	C	206	16	B	266	16	D
VL 12	256	17	C	250	17	B	254	17	D	225	17	B	244	17	C	279	17	B	206	17	B	266	17	B
VL 12	256	18	C	250	18	B	254	18	C	225	18	A	244	18	D	279	18	C	206	18	A	266	18	C
VL 12	256	19	B	250	19	D	254	19	A	225	19	C	244	19	B	279	19	C	206	19	B	266	19	A
VL 12	256	20	B	250	20	A	254	20	C	225	20	B	244	20	A	279	20	A	206	20	C	266	20	D
VL 12	256	21	A	250	21	D	254	21	B	225	21	A	244	21	B	279	21	C	206	21	D	266	21	A
VL 12	256	22	A	250	22	A	254	22	A	225	22	B	244	22	C	279	22	D	206	22	A	266	22	B
VL 12	256	23	B	250	23	A	254	23	A	225	23	C	244	23	D	279	23	C	206	23	A	266	23	C
VL 12	256	24	C	250	24	A	254	24	A	225	24	C	244	24	C	279	24	B	206	24	B	266	24	A
VL 12	256	25	B	250	25	B	254	25	B	225	25	C	244	25	B	279	25	D	206	25	D	266	25	D
VL 12	256	26	A	250	26	D	254	26	D	225	26	A	244	26	C	279	26	D	206	26	D	266	26	C
VL 12	256	27	B	250	27	A	254	27	B	225	27	D	244	27	D	279	27	C	206	27	B	266	27	D
VL 12	256	28	A	250	28	B	254	28	C	225	28	D	244	28	A	279	28	B	206	28	C	266	28	A
VL 12	256	29	B	250	29	A	254	29	C	225	29	A	244	29	A	279	29	C	206	29	B	266	29	D
VL 12	256	30	A	250	30	C	254	30	C	225	30	A	244	30	B	279	30	C	206	30	A	266	30	C
VL 12	256	31	A	250	31	A	254	31	D	225	31	B	244	31	C	279	31	A	206	31	C	266	31	D

VL 12	256	32	A	250	32	C	254	32	D	225	32	D	244	32	C	279	32	A	206	32	A	266	32	C
VL 12	256	33	A	250	33	A	254	33	A	225	33	D	244	33	D	279	33	D	206	33	B	266	33	A
VL 12	256	34	A	250	34	D	254	34	C	225	34	A	244	34	C	279	34	B	206	34	D	266	34	C
VL 12	256	35	C	250	35	C	254	35	B	225	35	B	244	35	B	279	35	B	206	35	C	266	35	C
VL 12	256	36	C	250	36	C	254	36	B	225	36	D	244	36	B	279	36	C	206	36	C	266	36	B
VL 12	256	37	D	250	37	B	254	37	B	225	37	A	244	37	C	279	37	C	206	37	C	266	37	C
VL 12	256	38	B	250	38	B	254	38	D	225	38	D	244	38	C	279	38	A	206	38	A	266	38	C
VL 12	256	39	B	250	39	D	254	39	D	225	39	B	244	39	B	279	39	C	206	39	C	266	39	D
VL 12	256	40	D	250	40	D	254	40	A	225	40	B	244	40	A	279	40	C	206	40	C	266	40	C