

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019

Môn Lý

trường THPT Phú Bình - Thái Nguyên

Họ, tên thí sinh:.....SBD:.....

Mã đề thi 134

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Câu 1: Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là đại lượng

- A. không đổi, có giá trị như nhau đối với tất cả các ánh sáng có màu từ đỏ đến tím.
- B. thay đổi, chiết suất là lớn nhất đối với ánh sáng tím và nhỏ nhất đối với ánh sáng đỏ.
- C. thay đổi, chiết suất là lớn nhất đối với ánh sáng đỏ và nhỏ nhất đối với ánh sáng tím.
- D. thay đổi, chiết suất lớn nhất đối với ánh sáng màu lục và nhỏ nhất đối với ánh sáng đỏ.

Câu 2: Sự phụ thuộc của chiết suất vào bước sóng

- A. xảy ra với mọi chất rắn, lỏng, hoặc khí.
- B. chỉ xảy ra với chất rắn và lỏng.
- C. chỉ xảy ra với chất rắn.
- D. là hiện tượng đặc trưng của thủy tinh.

Câu 3: Mắc đồng thời ba phần tử $R=100\Omega$, $L = \frac{2}{\pi}H$ và $C = \frac{4 \cdot 10^{-4}}{\pi}F$ vào ba pha của một máy phát điện xoay chiều 3 pha. Cường độ dòng điện qua R và L lần lượt có biểu thức $i_R = \sqrt{2}\cos\omega t(A)$,

$i_L = \sqrt{2}\cos(\omega t + \frac{\pi}{6})(A)$, với t tính bằng s. Cường độ dòng điện qua tụ điện C có biểu thức:

- A. $i_C = \sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})(A)$
- B. $i_C = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{2\pi}{3})(A)$
- C. $i_C = \sqrt{2}\cos(50\pi t - \frac{2\pi}{3})(A)$
- D. $i_C = 2\sqrt{2}\cos(50\pi t - \frac{\pi}{6})(A)$

Câu 4: Một lăng kính thủy tinh có tiết diện thẳng là tam giác đều ABC. Chiếu một tia sáng trắng vào mặt bên AB của lăng kính dưới góc tới i. Biết chiết suất lăng kính đối ánh sáng đỏ và ánh sáng tím lần lượt $n_d = 1,643$, $n_t = 1,685$. Để có tán sắc của tia sáng trắng qua lăng kính thì góc tới i phải thỏa mãn điều kiện

- A. $42,42^\circ < i < 90^\circ$
- B. $0 < i < 15,52^\circ$
- C. $0 < i < 32,96^\circ$
- D. $32,96^\circ < i < 41,27^\circ$

Câu 5: Một sóng cơ lan truyền với tần số 50 Hz, tốc độ 160 m/s. Hai điểm gần nhau nhất trên cùng phương truyền sóng dao động lệch pha nhau là $\pi/4$ thì cách nhau một khoảng

- A. d = 0,4 cm.
- B. d = 40 cm.
- C. d = 40 m.
- D. d = 80 cm.

Câu 6: Tổng điện tích dương và tổng điện tích âm trong một 1 cm^3 khí Hidrô ở điều kiện tiêu chuẩn là:

- A. $4,3 \cdot 10^3 (C)$ và $-4,3 \cdot 10^3 (C)$.
- B. $8,6 \cdot 10^3 (C)$ và $-8,6 \cdot 10^3 (C)$.
- C. 4,3 (C) và -4,3 (C).
- D. 8,6 (C) và -8,6 (C).

Câu 7: Một người cận thị có khoảng nhìn rõ từ 12,5 (cm) đến 50 (cm). Khi đeo kính có độ tụ -1 (đp). Miền nhìn rõ khi đeo kính của người này là:

- A. từ 13,3 (cm) đến 75 (cm).
- B. từ 1,5 (cm) đến 125 (cm).
- C. từ 14,3 (cm) đến 100 (cm).
- D. từ 17 (cm) đến 2 (m).

Câu 8: Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có đồ thị li độ theo thời gian như hình vẽ. Vận tốc của chất điểm tại thời điểm t_1 có giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?

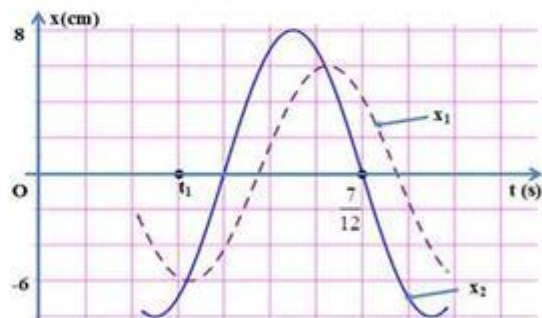
- A. -1,59 m/s.
- B. 30,74 cm/s
- C. 1,59 m/s.
- D. -30,74 cm/s.

Câu 9: Trong thí nghiệm giao thoa với ánh sáng trắng của Y-âng, khoảng cách giữa vân sáng và vân tối liên tiếp bằng

- A. một phần tư khoảng vân.
- B. hai lần khoảng vân.
- C. một nửa khoảng vân.
- D. một khoảng vân.

Câu 10: Tác dụng của cuộn cảm đối với dòng điện xoay chiều là

- A. gây cảm kháng nhỏ nếu tần số dòng điện lớn.
- B. gây cảm kháng lớn nếu tần số dòng điện lớn.



- C. ngăn cản hoàn toàn dòng điện xoay chiều.
- D. chỉ cho phép dòng điện đi qua theo một chiều.

Câu 11: Hai bóng đèn Đ1(220V – 25W), Đ2 (220V – 100W) khi sáng bình thường thì

- A. cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ2 lớn gấp bốn lần cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1.
- B. cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1 lớn gấp hai lần cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ2.
- C. cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1 bằng cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ2.
- D. Điện trở của bóng đèn Đ2 lớn gấp bốn lần điện trở của bóng đèn Đ1.

Câu 12: Cần ghép một tụ điện có dung kháng bằng 20Ω nối tiếp với các linh kiện khác theo cách nào dưới đây, để có được đoạn mạch xoay chiều mà dòng điện trễ pha $\frac{\pi}{4}$ đối với điện áp hai đầu mạch?

- A. Một cuộn thuần cảm có dung kháng bằng 20Ω .
- B. Một điện trở thuần có độ lớn bằng 20Ω .
- C. Một điện trở thuần có độ lớn bằng 40Ω và một cuộn thuần cảm có dung kháng 20Ω .
- D. Một điện trở thuần có độ lớn bằng 20Ω và một cuộn thuần cảm có dung kháng 40Ω .

Câu 13: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp O_1 và O_2 dao động cùng pha, cùng biên độ. Chọn hệ tọa độ vuông góc xOy (thuộc mặt nước) với gốc tọa độ là vị trí đặt nguồn O_1 còn nguồn O_2 nằm trên trục Oy . Hai điểm P và Q nằm trên Ox có $OP = 4,5$ cm và $OQ = 8$ cm. Dịch chuyển nguồn O_2 trên trục Oy đến vị trí sao cho ΔPO_2Q có giá trị lớn nhất thì phần tử nước tại P không dao động còn phần tử nước tại Q dao động với biên độ cực đại. Biết giữa P và Q không còn cực đại nào khác. Trên đoạn OP, điểm gần P nhất mà các phần tử nước dao động với biên độ cực đại cách P một đoạn là

- A. 3,4 cm.
- B. 2,0 cm.
- C. 2,5 cm.
- D. 1,1 cm.

Câu 14: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Nếu điện dung của tụ điện không đổi thì dung kháng của tụ

- A. Nhỏ khi tần số của dòng điện lớn.
- B. Không phụ thuộc vào tần số của dòng điện.
- C. Lớn khi tần số của dòng điện lớn.
- D. Nhỏ khi tần số của dòng điện nhỏ.

Câu 15: Hai âm cùng độ cao là hai âm có cùng

- A. cường độ âm.
- B. mức cường độ âm.
- C. tần số.
- D. biên độ.

Câu 16: Trong một mạch dao động LC, điện tích trên một bản tụ biến thiên theo phương trình

$$q = q_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2}).$$

Như vậy:

- A. Tại các thời điểm $T/2$ và T , dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, chiều ngược nhau
- B. Tại các thời điểm $T/4$ và $3T/4$, dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, chiều ngược nhau
- C. Tại các thời điểm $T/2$ và T , dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, chiều như nhau.
- D. Tại các thời điểm $T/4$ và $3T/4$, dòng điện trong mạch có độ lớn cực đại, chiều như nhau.

Câu 17: Đối với mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì hiệu điện thế mạch ngoài

- A. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện trong mạch.
- B. tăng khi cường độ dòng điện trong mạch tăng.
- C. giảm khi cường độ dòng điện trong mạch tăng.
- D. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy trong mạch.

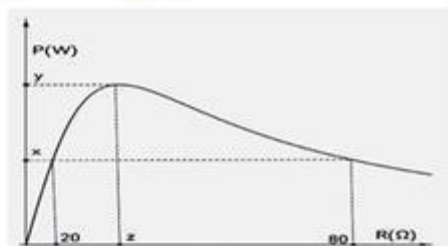
Câu 18: Một con lắc đơn dao động điều hòa với phương trình li độ dài $s = 2 \cos 7t$ (cm) (t tính bằng s), tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 9,8$ (m/s²). Tỷ số giữa lực căng dây và trọng lực tác dụng lên quả cầu ở vị trí cân bằng là

- A. 0,95.
- B. 1,05.
- C. 1,01.
- D. 1,08.

Câu 19: Trong thí nghiệm I âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe $a = 2$ mm, khoảng cách từ hai khe đến màn ảnh $D = 2$ m. Nguồn S phát đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,5\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,4\mu\text{m}$. Trên đoạn $MN = 30$ mm (M và N ở một bên của O và $OM = 5,5$ mm) có bao nhiêu vân tối bức xạ λ_2 trùng với vân sáng của bức xạ λ_1 : A. 15 B. 12 C. 14 D. 13

Câu 20: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t + 0,132)$ vào 2 đầu đoạn mạch gồm: biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C người ta thu được đồ thị biểu diễn quan hệ giữa công suất mạch điện với điện trở R như hình dưới. Giá trị x, y, z lần lượt là:

- A. 50, 400, 400
- B. 400, 400, 50
- C. 500, 40, 50
- D. 400, 500, 40



Câu 21: Một đoạn mạch xoay chiều mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R , tụ điện C và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định. Khi điều chỉnh độ tự cảm của cuộn cảm đến giá trị L_1 thì điện áp hiệu dụng hai đầu các phần tử R, L, C có giá trị lần lượt là 30 V, 20 V và 60 V. Khi điều chỉnh độ tự cảm đến giá trị $2L_1$ thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở bằng

- A. 50V. B. $\frac{50}{\sqrt{3}}$ V. C. $\frac{150}{\sqrt{13}}$ V. D. $\frac{100}{\sqrt{11}}$ V.

Câu 22: Đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần R, L, C mắc nối tiếp cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos \omega t$ V, với ω có thể thay đổi được. Khi $\omega = \omega_1 = 100\pi$ rad/s thì cường độ dòng điện trong mạch sớm pha $\pi/6$ so với hiệu điện thế hai đầu mạch và có giá trị hiệu dụng là 1A. Khi $\omega = \omega_2 = 3\omega_1$ thì dòng điện trong mạch cũng có giá trị hiệu dụng là 1A. Tính hệ số tự cảm của cuộn dây

- A. $0,5/\pi$ H B. $1/\pi$ H C. $1,5/\pi$ H D. $2/\pi$ H

Câu 23: Một học sinh làm thực hành tạo ra ở mặt chất lỏng hai nguồn sóng A, B cách nhau 18 cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là $u_A = u_B = a \cos 50\pi t$ (t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng ở mặt chất lỏng là 50 cm/s. Gọi O là trung điểm của AB, điểm M ở mặt chất lỏng nằm trên đường trung trực của AB và gần O nhất sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O. Khoảng cách MO là

- A. 10(cm). B. $2\sqrt{10}$ (cm). C. 2(cm). D. $2\sqrt{2}$ (cm).

Câu 24: Tại một nơi trên Trái Đất, con lắc đơn có chiều dài l , dao động điều hòa với chu kỳ T . Nếu chiều dài tăng bốn lần thì chu kỳ là

- A. T . B. $4T$. C. $\sqrt{2}T$. D. $2T$.

Câu 25: Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cos s(10\pi + \frac{\pi}{3})$ ($A > 0$). Tần số góc của dao động là

- A. π (rad/s). B. 10(rad/s). C. 10π (rad/s). D. $\frac{\pi}{3}$ (rad/s).

Câu 26: Một vật dao động điều hòa trên trục ox. Vận tốc của vật

- A. biến thiên điều hòa theo thời gian. B. luôn có giá trị không đổi.
C. là hàm bậc hai của thời gian. D. luôn có giá trị dương.

Câu 27: Dao động điện từ trong mạch là dao động điều hòa. Khi hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn cảm bằng 1,2V thì cường độ dòng điện trong mạch bằng 1,8mA. Còn khi hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn cảm bằng 0,9V thì cường độ dòng điện trong mạch bằng 2,4mA. Biết độ tự cảm của cuộn dây $L = 5$ mH. Điện dung của tụ và năng lượng dao động điện từ trong mạch bằng:

- A. 20nF và $5 \cdot 10^{-10}$ J. B. 20nF và $2,25 \cdot 10^{-8}$ J.
C. 10nF và $3 \cdot 10^{-10}$ J. D. 10nF và $25 \cdot 10^{-10}$ J.

Câu 28: Khi một vật dao động điều hòa thì

- A. véc tơ vận tốc \vec{v} , véc tơ gia tốc \vec{a} cùng chiều chuyển động của vật.
B. véc tơ vận tốc \vec{v} , véc tơ gia tốc \vec{a} đối chiều khi vật qua vị trí cân bằng.
C. véc tơ vận tốc \vec{v} hướng cùng chiều chuyển động, véc tơ gia tốc \vec{a} hướng về vị trí cân bằng.
D. véc tơ vận tốc \vec{v} , véc tơ gia tốc \vec{a} của vật là các véc tơ không đổi.

Câu 29: Trong mạch dao động điện từ LC, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là Q_0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I_0 thì chu kỳ dao động điện từ trong mạch là

- A. $T = 2\pi q_0 I_0$ B. $T = 2\pi q_0 / I_0$ C. $T = 2\pi I_0 / q_0$ D. $T = 2\pi LC$

Câu 30: Tần số góc của dao động điện từ tự do trong mạch LC có điện trở thuần không đáng kể được xác định bởi biểu thức

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

Câu 31: Dao động của một vật có khối lượng 200 g là tổng hợp của ba dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trình lần lượt là

$x_1 = 5 \cos\left(10t - \frac{\pi}{6}\right)(cm); x_2 = 5 \cos\left(10t + \frac{5\pi}{6}\right)(cm); x_3 = 5 \cos\left(10t - \frac{\pi}{2}\right)(cm)$ (t tính bằng s). Cơ năng của vật là

- A. 37,5mJ. B. 25mJ. C. 12,5mJ. D. 50mJ.

Câu 32: Một mạch dao động LC gồm một cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi} H$ và một tụ điện có điện dung C. Tần số dao động riêng của mạch là 1MHz. Giá trị của C bằng:

- A. $C = \frac{1}{4\pi} pF$ B. $C = \frac{1}{4\pi} F$ C. $C = \frac{1}{4\pi} mF$ D. $C = \frac{1}{4\pi} \mu F$

Câu 33: Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm lò xo nhẹ, độ cứng $k = 50 N/m$, một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ khối lượng $m_1 = 100 g$. Ban đầu giữ vật m_1 tại vị trí lò xo bị nén 10 cm, đặt một vật nhỏ khác khối lượng $m_2 = 400 g$ sát vật m_1 rồi thả nhẹ cho hai vật bắt đầu chuyển động dọc theo phương của trục lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa các vật với mặt phẳng ngang $\mu = 0,05$. Lấy $g = 10 m/s^2$. Thời gian từ khi thả đến khi vật m_2 dừng lại là

- A. 2,21 s. B. 0,31 s. C. 2,06 s. D. 2,16 s.

Câu 34: Có hai điện tích điểm q_1 và q_2 , chúng đẩy nhau. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $q_1 > 0$ và $q_2 < 0$. B. $q_1 < 0$ và $q_2 > 0$. C. $q_1, q_2 > 0$. D. $q_1, q_2 < 0$.

Câu 35: Đặt vào hai đầu tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi} (F)$ một điện áp xoay chiều tần số 100Hz, dung kháng của tụ điện là

- A. 100Ω B. 200Ω C. 25Ω D. 50Ω

Câu 36: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5 \cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(cm)$. Vật qua vị trí $x = 2,5 cm$ lần thứ 2013 vào thời điểm

- A. $\frac{12061}{24} s$. B. $\frac{12065}{24} s$. C. $\frac{12049}{24} s$. D. $\frac{12073}{24} s$.

Câu 37: Một dây dẫn thẳng dài vô hạn đặt trong chân không mang dòng điện cường độ I(A). Độ lớn cảm ứng từ của từ trường do dòng điện gây ra tại điểm M cách dây một đoạn R(m) được tính theo công thức

- A. $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$ B. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$ C. $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{I}{R}$ D. $B = 4\pi \cdot 10^{-7} I.R$

Câu 38: Trong đoạn mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, nếu điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ gấp hai lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây thuần cảm thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sẽ

- A. cùng pha với dòng điện trong mạch. B. sớm pha với dòng điện trong mạch.
C. vuông pha với dòng điện trong mạch. D. trễ pha với dòng điện trong mạch.

Câu 39: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ?

- A. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
B. Sóng cơ truyền trong chất rắn luôn là sóng dọc.
C. Sóng cơ truyền trong chất lỏng luôn là sóng ngang.
D. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

Câu 40: Trên đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần, dòng điện luôn

- A. nhanh pha $\frac{\pi}{2}$ với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. B. chậm pha $\frac{\pi}{2}$ với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.
C. ngược pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. D. cùng pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

----- HẾT -----

Đáp án

1	B	11	A	21	C	31	B
2	A	12	D	22	A	32	A
3	D	13	B	23	B	33	C
4	A	14	A	24	D	34	C
5	B	15	C	25	C	35	D
6	D	16	A	26	A	36	D
7	C	17	C	27	B	37	A
8	B	18	C	28	C	38	D
9	C	19	A	29	B	39	D
10	B	20	D	30	B	40	D