

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019

Môn Lý

Trường THPT Yên Lạc - Vĩnh Phúc lần 3

Đề thi có 5 trang

Thời gian làm bài 50 phút; Không kể thời gian giao đề./.

MÃ ĐỀ THI: 401

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Một máy biến thế có số vòng dây của cuộn sơ cấp là 1000 vòng, của cuộn thứ cấp là 100 vòng. Hiệu điện thế và cường độ hiệu dụng ở mạch thứ cấp là 24V và 10A. Hiệu điện thế và cường độ hiệu dụng ở mạch sơ cấp là

- A. 240V; 100A B. 240V; 1A C. 2,4V; 100A D. 2,4V; 1A

Câu 2: Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = 3\cos(8\pi t + \pi/6)(\text{cm})$, với t tính bằng s. Tần số dao động của vật là

- A. 8Hz. B. 2Hz. C. 4Hz. D. 1Hz.

Câu 3: Chiếu ba chùm đơn sắc: đỏ, lam, vàng cùng song song với trục chính của một thấu kính hội tụ thì thấy

- A. ba chùm tia ló hội tụ ở cùng một điểm trên trục chính gọi là tiêu điểm của thấu kính.
B. ba chùm tia ló hội tụ ở ba điểm khác nhau trên trục chính theo thứ tự (từ thấu kính) đỏ, lam, vàng
C. ba chùm tia ló hội tụ ở ba điểm khác nhau trên trục chính theo thứ tự (từ thấu kính) đỏ, vàng, lam.
D. ba chùm tia ló hội tụ ở ba điểm khác nhau trên trục chính theo thứ tự (từ thấu kính) lam, vàng, đỏ

Câu 4: Tại thời điểm $t = 0,5\text{s}$ cường độ dòng điện xoay chiều qua mạch bằng 4A, đó là

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

Câu 5: Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp thì

- A. pha của u_L nhanh pha hơn của i một góc $0,5\pi$
B. độ lệch pha của u_R và u là $0,5\pi$
C. pha của u_C nhanh pha hơn của i một góc $0,5\pi$
D. pha của u_R nhanh pha hơn của i một góc $0,5\pi$

Câu 6: Phát biểu nào sau đây là *sai* khi nói về ánh sáng trắng và ánh sáng đơn sắc?

- A. Ánh sáng trắng là tập hợp của vô số các ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
B. Chiết suất của chất làm lăng kính là giống nhau đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau.
C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
D. Khi các ánh sáng đơn sắc đi qua một môi trường trong suốt thì chiết suất của môi trường đối với ánh sáng đỏ là nhỏ nhất, đối với ánh sáng tím là lớn nhất.

Câu 7: Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, nếu dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 thì khoảng vân là i_1 . Nếu dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_2 thì khoảng vân là

- A. $i_2 = \frac{\lambda_2 \lambda_1}{i_1}$ B. $i_2 = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} i_1$ C. $i_2 = \frac{\lambda_2}{\lambda_2 - \lambda_1} i_1$ D. $i_2 = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} i_1$

Câu 8: Kí hiệu \vec{E}_1, \vec{E}_2 là vectơ cường độ điện trường gây bởi các điện tích điểm q_1, q_2 tại điểm M. Biết \vec{E}_1 cùng hướng với \vec{E}_2 . Cường độ điện trường tại M có độ lớn xác định bởi

A. $E_M = E_1 + E_2$. B. $E_M = E_1 - E_2$ C. $E_M = |E_1 - E_2|$ D. $E_M = \sqrt{E_1^2 + E_2^2}$

Câu 9: Cường độ âm là

- A. một đặc tính sinh lý của âm cho biết tai người nghe thấy âm to hay nhỏ.
- B. năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm.
- C. một đặc tính sinh lý của âm, phụ thuộc tần số âm.
- D. một đặc tính vật lý của âm cho ta cảm giác nghe âm to hay nhỏ.

Câu 10: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k , vật nặng khối lượng m . Chu kì dao động của vật được xác định bởi biểu thức:

A. $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$. B. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$. C. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$. D. $T = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$.

Câu 11: Trong quá trình lan truyền sóng điện từ, vectơ \vec{B} và vectơ \vec{E} luôn luôn

- A. cùng phương và vuông góc với phương truyền sóng
- B. dao động cùng pha
- C. dao động ngược pha
- D. dao động vuông pha

Câu 12: Hạt tải điện trong chất điện phân là

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

Câu 13: Một khung dây hình chữ nhật kích thước $3cm. 4cm$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 5.10^{-4}T$. Vectơ cảm ứng từ hợp với pháp tuyến khung góc 60° . Từ thông qua hình chữ nhật đó là

A. $3.10^{-7}Wb$. B. $5.2.10^{-7}Wb$. C. $6.10^{-7}Wb$. D. $3.10^{-3}Wb$.

Câu 14: Một sóng âm truyền trong thép với tốc độ $5000m/s$. Nếu độ lệch pha của sóng âm đó ở hai điểm gần nhau nhất cách nhau $1m$ trên cùng một phương truyền sóng là $0,5\pi$ thì tần số của sóng bằng

A. $1000Hz$ B. $5000Hz$ C. $1250Hz$ D. $2500Hz$

Câu 15: Một sóng cơ có chu kì $2s$ truyền với tốc độ $1m/s$. Bước sóng có giá trị là

A. $2,0m$ B. $0,5m$ C. $1,0m$ D. $2,5m$

Câu 16: Phát biểu nào sau đây về động cơ không đồng bộ ba pha là sai?

- A. Hai bộ phận chính của động cơ là rôto và stato.
- B. Bộ phận tạo ra từ trường quay là stato.
- C. Tốc độ quay của Roto luôn bằng tốc độ quay của từ trường.
- D. Có thể chế tạo động cơ không đồng bộ ba pha với công suất lớn.

Câu 17: Một tụ điện có điện dung $C=8\text{ nF}$ được nạp điện tới điện áp 6 V rồi mắc với một cuộn cảm có $L=2mH$. Cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm là

A. $1,2\text{ mA}$ B. $1,2\text{ A}$ C. $0,12\text{ A}$ D. 12 mA

Câu 18: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos(\pi t + 0,25\pi)cm$. Tốc độ trung bình của sau một chu kì dao động là

A. 10 cm/s . B. 0 cm/s . C. 20 cm/s . D. 15 cm/s .

Câu 19: Trong mạch dao động điện từ tự do, năng lượng từ trường trong cuộn dây biến thiên tuần hoàn với tần số góc

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

Câu 20: Trong dao động điều hoà, độ lớn gia tốc của vật

- A. bằng 0 khi vận tốc bằng 0.
- B. tăng khi độ lớn vận tốc tăng.

C. không thay đổi.

D. giảm khi độ lớn vận tốc tăng.

Câu 21: Tại một nơi hai con lắc đơn đang dao động điều hòa. Trong cùng một khoảng thời gian con lắc thứ nhất thực hiện được 4 dao động, con lắc thứ hai thực hiện được 5 dao động. Tổng chiều dài của hai con lắc là 164 cm. Chiều dài của mỗi con lắc lần lượt là

A. $l_1 = 100\text{cm}, l_2 = 64\text{ cm}$.

B. $l_1 = 64\text{ cm}, l_2 = 100\text{ cm}$.

C. $l_1 = 100\text{m}, l_2 = 6,4\text{ m}$.

D. $l_1 = 6,4\text{ cm}, l_2 = 100\text{ cm}$.

Câu 22: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng lần lượt $\lambda_1 = 0,48\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,6\mu\text{m}$. Trên màn quan sát, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có:

A. 5 vân sáng λ_1 và 4 vân sáng λ_2 .

B. 4 vân sáng λ_1 và 5 vân sáng λ_2 .

C. 4 vân sáng λ_1 và 3 vân sáng λ_2 .

D. 3 vân sáng λ_1 và 4 vân sáng λ_2 .

Câu 23: Xét các tính chất của ảnh tạo bởi thấu kính: (1) ảnh thật, (2) ảnh ảo; (3) cùng chiều với vật, (4) ngược chiều với vật, (5) lớn hơn vật, (6) nhỏ hơn vật. Ảnh của vật sáng nhìn qua thấu kính hội tụ phù hợp với những tính chất nào?

A. (2); (4);(6).

B. (1); (3);(5).

C. (2); (3);(5).

D. (2); (3);(6).

Câu 24: Một nhà máy điện có công suất phát ra không đổi, công suất này được truyền đến nơi tiêu thụ bằng dây nhôm với hiệu suất truyền tải là 91%. Hỏi nếu tăng đường kính của dây nhôm lên gấp ba thì hiệu suất truyền tải điện khi đó là bao nhiêu?

A. 96%

B. 95%

C. 98%

D. 99%

Câu 25: Cho đoạn mạch xoay chiều nối tiếp gồm: $R = 40\Omega$, $L = \frac{1}{\pi}\text{H}$, $C = \frac{10^{-4}}{0,6\pi}\text{F}$, hiệu điện thế hai đầu mạch $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Công suất và cường độ dòng điện qua mạch là

A. $P = 125\text{W}$, $i = 2,5\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})(\text{A})$

B. $P = 100\text{W}$, $i = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})(\text{A})$

C. $P = 100\text{W}$, $i = 2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})(\text{A})$

D. $P = 125\text{W}$, $i = 2,5\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})(\text{A})$

Câu 26: Trong giờ thực hành, một học sinh làm thí nghiệm sóng dừng trên dây có hai đầu cố định. Khi điều chỉnh tần số bằng 285Hz thì học sinh quan sát được sóng dừng có 6 điểm dao động với biên độ mạnh nhất. Giữ nguyên các thông số thí nghiệm, muốn quan sát được sóng dừng có 4 nút thì học sinh đó cần thay đổi tần số bao nhiêu?

A. Giảm tần số đi 95 Hz.

B. Giảm tần số đi 142,5 Hz.

C. Tăng tần số thêm 95 Hz.

D. Tăng tần số thêm 142,5 Hz

Câu 27: Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường. Tại hai điểm M,N trên cùng phương truyền sóng có phương trình dao động là: $u_M = 3\cos\pi t$ (cm); $u_N = 3\cos(\pi t + 0,25\pi)$ (cm), biết $MN = 25\text{ cm}$. Như vậy

A. sóng truyền từ M đến N với vận tốc 2m/s.

B. sóng truyền từ N đến M với vận tốc 1m/s.

C. sóng truyền từ M đến N với vận tốc 1m/s.

D. sóng truyền từ N đến M với vận tốc 2m/s.

Câu 28: Mạch dao động LC lí tưởng, gọi điện tích trên tụ và dòng điện trong mạch tại hai thời điểm khác nhau lần lượt là q_1 ; q_2 và i_1 ; i_2 thì chu kì dao động của mạch được xác định bởi

A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{i_1^2 - i_2^2}{q_2^2 - q_1^2}}$.

B. $T = \frac{2\pi}{\sqrt{\frac{i_1^2 - i_2^2}{q_2^2 - q_1^2}}}$.

C. $T = \frac{2\pi}{\sqrt{\frac{i_1^2 + i_2^2}{q_2^2 - q_1^2}}}$.

D. $T = 2\pi\sqrt{\frac{i_1^2 - i_2^2}{q_2^2 + q_1^2}}$

Câu 29: Một chất điểm khối lượng $m = 300\text{g}$ đồng thời thực hiện hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Ở thời điểm t bất kì li độ của hai dao động thành phần này luôn thỏa mãn:

$16x_1^2 + 9x_2^2 = 25$ (x_1, x_2 tính bằng cm). Biết lực hồi phục cực đại tác dụng lên chất điểm trong quá trình dao động là $F = 0,4N$. Tính tần số góc của dao động.

- A. 4 rad/s. B. 10π rad/s. C. 4π rad/s. D. 8 rad/s.

Câu 30: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng tại một nơi có gia tốc rơi tự do $g = 10 \text{ m/s}^2$, có độ cứng của lò xo $k = 50 \text{ N/m}$. Khi vật dao động thì lực kéo cực đại và lực nén cực đại của lò xo lên giá treo lần lượt là 8 N và 4 N. Biên độ dao động của vật là

- A. 12cm. B. 4cm. C. 3cm. D. 6cm.

Câu 31: Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (V) (U_0, ω không đổi) vào 2 đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm đoạn AM chứa cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, đoạn MN chứa hộp kín X (gồm các phần tử R_X, L_X, C_X nối tiếp), đoạn NB chứa tụ điện có điện dung C sao cho $\omega^2 LC = 1$. Nếu điện áp hiệu dụng trên đoạn AN gấp đôi điện áp hiệu dụng trên đoạn MB thì độ lớn độ lệch pha của điện áp tức thời trên đoạn AM và điện áp tức thời trên đoạn MN lớn nhất **gần giá trị nào nhất** sau đây?

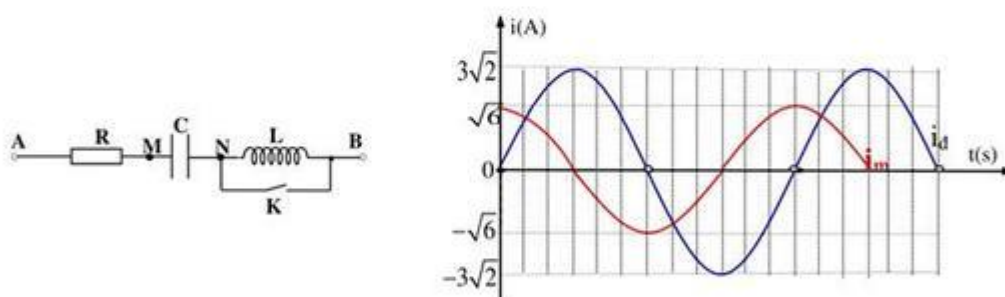
- A. 73° B. 30° C. 60° D. 53°

Câu 32: Nguồn âm điểm O phát sóng đẳng hướng ra môi trường không hấp thụ và không phản xạ. Điểm M cách nguồn âm một khoảng R có mức cường độ âm 30dB. Tăng công suất nguồn âm lên n lần thì mức cường độ âm tại N cách nguồn âm một khoảng R/2 là 46dB; n **gần nhất giá trị nào** sau đây?

- A. 10 B. 8 C. 2,5 D. 4,5

Câu 33: Cho mạch điện như hình vẽ, cuộn dây thuần cảm. Điện áp xoay chiều ổn định giữa hai đầu A và B là $u = 100\sqrt{6} \cos(\omega t + \varphi)$ (V). Khi K mở hoặc đóng, thì đồ thị cường độ dòng điện qua mạch theo thời gian tương ứng là i_m và i_d được biểu diễn như hình bên. Điện trở các dây nối rất nhỏ. Giá trị của R bằng

- A. 50Ω . B. $50\sqrt{3}\Omega$. C. $50\sqrt{2}\Omega$. D. 100Ω .



Câu 34: Cho mạch điện gồm nguồn có $E = 6V$; $r = 1\Omega$; mạch ngoài gồm các điện trở ($R_1 // R_2$) nt R_3 , bỏ qua điện trở của dây nối. Biết $R_1 = 3\Omega$, $R_2 = 6\Omega$, $R_3 = 1\Omega$. Công suất của nguồn là

- A. 9W. B. 12W. C. 3W. D. 6W.

Câu 35: Một sóng điện từ lan truyền trong chân không với bước sóng 240m, cường độ điện trường cực đại là E_0 và cảm ứng từ cực đại là B_0 . Trên một phương truyền sóng có hai điểm M và N cách nhau 40m (điểm N xa nguồn hơn điểm M). Biết tốc độ truyền sóng điện từ trong chân không là $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Tại thời điểm t, cảm ứng từ tại M có giá trị $B_0/2$ và đang tăng. Hỏi sau khoảng thời gian ngắn nhất bao nhiêu thì cường độ điện trường tại N có độ lớn là $E_0/2$?

- A. $1/15 \mu s$ B. $1/5 \mu s$ C. $2/15 \mu s$ D. $4/15 \mu s$

Câu 36: Một mạch điện AB gồm hai đoạn mạch AM và MB nối tiếp. Đặt vào hai đầu A,B hiệu điện thế $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t (V)$. Biết đoạn AM gồm điện trở $R = 100\Omega$, tụ điện C mắc nối tiếp; đoạn MB là cuộn dây và trong mạch đang có cộng hưởng điện và hiệu điện thế hiệu dụng của hai đoạn bằng nhau. Công suất tiêu thụ trên điện trở R là

- A. 100W B. 200 W C. 400 W D. 300 W

Câu 37: Ở mặt nước, tại hai điểm A và B có 2 nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, ABCD là hình chữ nhật nằm ngang sao cho $BC=2AB$; biết trên CD có 5 vị trí mà ở đó các phần tử dao động với biên độ cực đại. Trên AB có tối đa bao nhiêu vị trí mà phần tử ở đó dao động với biên độ cực đại?

- A. 27 B. 15 C. 23 D. 25

Câu 38: Mạch điện gồm một điện trở thuần R mắc nối tiếp với một cuộn dây. Mắc các thiết bị đo lý tưởng (dùng được cho cả dòng một chiều và xoay chiều): vôn kế V_1 đo hiệu điện thế 2 đầu mạch; V_2 đo hiệu điện thế 2 đầu cuộn dây; ampe kế đo cường độ dòng điện trong mạch. Khi mắc 2 đầu mạch vào nguồn điện không đổi thì vôn kế V_1 chỉ 20V; vôn kế V_2 chỉ 5V, ampe kế chỉ 0,5A. Khi mắc 2 đầu mạch vào nguồn điện xoay chiều thì vôn kế V_1 chỉ 20V; vôn kế V_2 chỉ 10V. Bỏ qua điện trở các dây nối. Tính cảm kháng của cuộn dây?

- A. 10Ω B. 20Ω C. 30Ω D. $10\sqrt{5}\Omega$.

Câu 39: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 50cm và vật nhỏ khối lượng 100g mang điện tích $q = 5\mu C$ được coi là điện tích điểm. Ban đầu con lắc dao động dưới tác dụng chỉ của trọng lực. Khi con lắc có vận tốc bằng không, người ta thiết lập điện trường đều mà véc tơ cường độ điện trường có độ lớn $10^4 V/m$ và hướng thẳng đứng xuống dưới. Lấy $g = 10m/s^2$. Cơ năng của con lắc sau khi tác dụng điện trường thay đổi như thế nào?

- A. Tăng 50%. B. Giảm 50%. C. Giảm 20%. D. Tăng 20%.

Câu 40: Một con lắc lò xo nằm ngang khối lượng $m = 1,25kg$ đang nằm ở vị trí cân bằng O. Bỏ qua ma sát, người ta kích thích dao động bằng cách cung cấp cho nó một xung lượng trong khoảng thời gian Δt rất ngắn, sau đó con lắc dao động với năng lượng $2,5J$. Xung lượng mà con lắc lò xo nhận được trong quá trình kích thích có giá trị bằng

- A. $2,0kg.m/s$. B. $2,5kg.m/s$. C. $3,0kg.m/s$. D. $3,2kg.m/s$.

Đáp án

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

9	D	19	C	29	D	39	A
10	A	20	D	30	A	40	B