

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019

Môn Lý

**Trường THPT Đoàn Thượng - Hải Dương
lần 1**

- Họ và tên thí sinh:

- Số báo danh :

Câu 1: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sóng điện từ là sóng ngang.
- B. Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.
- C. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.
- D. Sóng điện từ lan truyền trong chân không với vận tốc $c = 3.10^8$ m/s.

Câu 2: Hạt tải điện trong kim loại là

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

Câu 3: Một vật nhỏ khối lượng 100 g dao động điều hòa 10 cm với tần số góc 6 rad/s. Cơ năng của vật dao động này là

- A. 18 J.
- B. 0,018 J.
- C. 36 J.
- D. 0,036 J.

Câu 4: Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc 110 m/s và có bước sóng 0,25 m. Tần số của sóng đó là

- A. 220 Hz
- B. 440 Hz
- C. 50 Hz
- D. 27,5 Hz

Câu 5: Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t$ (t tính bằng s) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F).

Dung kháng của tụ điện là

- A. 200Ω
- B. 50Ω
- C. 150Ω
- D. 100Ω

Câu 6: Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện có độ lớn là 10^{-8} C và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm thuần là 1 mA. Tần số góc dao động điện từ tự do của mạch là

- A. 10^{-8} rad/s.
- B. 10^8 rad/s.
- C. 10^5 rad/s.
- D. 10^{-5} rad/s.

Câu 7: Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình $x_1 = A \cos(\omega t + \pi/3)$ và $x_2 = A \cos(\omega t - 2\pi/3)$ là hai dao động:

- A. cùng pha.
- B. ngược pha.
- C. lệch pha $\pi/3$
- D. lệch pha $\pi/2$

Câu 8: Một vật dao động điều hòa với tần số $f=2$ Hz. Chu kì dao động của vật này là

- A. $\sqrt{2}$ s.
- B. 0,5s.
- C. 1,5s.
- D. 1s.

Câu 9: Sóng điện từ

- A. không mang năng lượng.
- B. là sóng dọc.
- C. không truyền được trong chân không.
- D. là sóng ngang.

Câu 10: Quy ước chiều dòng điện là

- A. chiều dịch chuyển có hướng của các điện tích dương.
- B. chiều dịch chuyển có hướng của các ion.
- C. chiều dịch chuyển có hướng của các electron.
- D. chiều dịch chuyển có hướng của các ion âm.

Câu 11: Ánh sáng có bước sóng nhỏ nhất trong số các ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, chàm, tím là ánh sáng

- A. đỏ.
- B. chàm.
- C. lam.
- D. tím.

Câu 12: Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức $u = 220 \cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp này là

- A. 110V.
- B. $110\sqrt{2}$ V.

C. 220V.

D. $220\sqrt{2}$ V.

Câu 13: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{4})$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)$. Giá trị của φ_i bằng

A. $\frac{\pi}{2}$.

B. $\frac{3\pi}{4}$.

C. $-\frac{\pi}{2}$.

D. $-\frac{3\pi}{4}$.

Câu 14: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D , khoảng vân i . Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là

A. $\lambda = (aD)/i$

B. $\lambda = (iD)/a$

C. $\lambda = D/(ai)$

D. $\lambda = (ai)/D$

Câu 15: Đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của một tụ điện là

A. điện tích của tụ điện.

B. cường độ điện trường giữa hai bản tụ.

C. điện dung của tụ điện.

D. hiệu điện thế giữa hai bản tụ.

Câu 16: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500 nm. Khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Trên màn khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp bằng

A. 1,5 mm

B. 0,75 mm

C. 1,0 mm

D. 0,5 mm

Câu 17: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 4\cos 4\pi t$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vật đi qua vị trí cân bằng là:

A. 0,25 s.

B. 1 s.

C. 2 s.

D. 0,5 s.

Câu 18: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp bằng

A. nửa bước sóng.

B. một phần tư bước sóng.

C. hai bước sóng.

D. một bước sóng.

Câu 19: Máy phát điện xoay chiều hoạt động dựa trên:

A. tác dụng của dòng điện lên nam châm.

B. hiện tượng quang điện.

C. tác dụng của từ trường lên dòng điện.

D. hiện tượng cảm ứng điện từ.

Câu 20: Một sóng âm truyền trong một môi trường. Biết cường độ âm tại một điểm gấp 100 lần cường độ âm chuẩn của âm đó thì mức cường độ âm tại điểm đó là

A. 10 dB.

B. 20 dB.

C. 100 dB.

D. 50 dB.

Câu 21: 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. $\omega = 2\pi/\sqrt{LC}$

B. $\omega = 1/\pi\sqrt{LC}$

C. $\omega = 1/\sqrt{LC}$

D. $\omega = 1/\sqrt{2\pi LC}$

Câu 22: Điện trường xoáy là điện trường

A. giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi

B. có các đường sức không khép kín

C. của các điện tích đứng yên

D. có các đường sức bao quanh các đường cảm ứng từ

Câu 23: Hiện tượng chùm ánh sáng trắng đi qua lăng kính, bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc là hiện tượng:

A. tán sắc ánh sáng.

B. phản xạ toàn phần.

C. giao thoa ánh sáng.

D. phản xạ ánh sáng.

Câu 24: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm một điện trở thuần 90Ω mắc nối tiếp với một tụ điện. Biết điện áp ở hai đầu đoạn mạch lệch pha $\frac{\pi}{6}$ so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Dung kháng của tụ điện bằng:

A. $30\sqrt{3}\Omega$.

B. 90Ω .

C. $90\sqrt{3}\Omega$.

D. 30Ω .

Câu 25: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nặng có khối lượng $m=100g$ và lò xo khối lượng không đáng kể. Chọn gốc tọa độ ở vị trí cân bằng, chiều dương hướng lên trên. Biết con lắc dao động theo phương trình: $x=4\cos(10\pi t - \pi/3)$ cm. Lấy $g=10m/s^2$, $\pi^2=10$. Độ lớn lực đàn hồi tác dụng vào vật tại thời điểm $t=0,1s$ là:

A. 0,9N.

B. 6N.

C. 3N

D. 1,6N

Câu 26: Một con lắc đơn dài 25cm, hòn bi có khối lượng 10 g mang điện tích $q = 10^{-4}C$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Treo con lắc đơn giữa hai bản kim loại song song thẳng đứng cách nhau 20cm. Đặt hai bản dưới hiệu điện thế một chiều 80V. Chu kì dao động của con lắc đơn với biên độ góc nhỏ xấp xỉ là

- A. 2,92 s. B. 0,91 s. C. 0,96 s. D. 0,58 s.

Câu 27: Một sóng ngang truyền trên một sợi dây từ điểm M đến điểm N trên dây cách nhau 40 cm. Phương trình dao động tại N là: $u_N = A \cos\left(\frac{25\pi}{3}t + \frac{\pi}{6}\right)$ cm. Biết vận tốc tương đối của N đối với M là

$v = B \sin\left(\frac{25\pi}{3}t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm/s, A là hằng số dương, B là hằng số âm và coi biên độ sóng không đổi trong quá trình lan truyền; tốc độ truyền sóng trên dây có giá trị từ 55 cm/s đến 65 cm/s. Tốc độ truyền sóng trên dây gần giá trị nào sau đây nhất?

- A. 61 cm/s B. 63 cm/s C. 59 cm/s D. 57 cm/s

Câu 28: Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos \omega t$ V vào hai đầu mạch gồm điện trở R nối tiếp với tụ C có dung kháng $Z_C = R$. Tại thời điểm điện áp tức thời trên điện trở là $50\sqrt{3}$ V và đang tăng thì điện áp tức thời trên tụ có giá trị là:

- A. 50 V. B. $-50\sqrt{3}$ V. C. -50 V. D. $50\sqrt{3}$ V

Câu 29: Trong một giờ thực hành một học sinh muốn một quạt điện loại 180 V - 120W hoạt động bình thường dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V, nên mắc nối tiếp quạt với một biến trở. Ban đầu học sinh đó để biến trở có giá trị 70 Ω thì đo thấy cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 0,75A và công suất của quạt điện đạt 92,8%. Muốn quạt hoạt động bình thường thì phải điều chỉnh biến trở tới giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 57 Ω B. 67 Ω C. 60 Ω D. 50 Ω

Câu 30: Vật dao động điều hoà có chu kì $T = 0,6$ s. Biết trong một chu kì, khoảng thời gian để vật nhỏ của con lắc có độ lớn vận tốc không vượt quá 6π cm/s là 0,2 s. Biên độ dao động của vật bằng

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

Câu 31: Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5 mH và tụ điện có điện dung $5 \cdot 10^{-5}$ F. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 6 V. Tại thời điểm hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là 4 V thì cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn tính theo đơn vị ampe bằng

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ D. $\frac{3}{5}$

Câu 32: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có khối lượng không đáng kể, có $k = 100\text{N/m}$; treo quả nặng có khối lượng 100g. Chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, chiều dương của trục tọa độ Ox thẳng đứng hướng xuống. Kích thích cho vật điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ 5cm. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Công của lực đàn hồi khi vật di chuyển từ vị trí có tọa độ $x_1 = -2\text{cm}$ đến vị trí $x_2 = 4\text{cm}$.

- A. 0,12 J B. - 0,06 J C. 0,06 J D. -0,12 J

Câu 33: Một đoạn mạch nối tiếp gồm một cuộn dây không thuần cảm có điện trở $R = 48 \Omega$ và một tụ điện có điện dung $C = (10^{-4}/\pi)$ F. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V thì hệ số công suất của cuộn dây là 0,8. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch bằng

- A. 1,2 (A) B. 2 (A) C. 1,8 (A) D. 1,5 (A)

Câu 34: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, ánh sáng chiếu vào khe S gồm vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng biến thiên liên tục từ 415 nm đến 760 nm. M là một điểm trên màn giao thoa, ở đó có đúng 4 bức xạ cho vân sáng và một trong 4 bức xạ đó là bức xạ có bước sóng 580 nm. Bức xạ có bước sóng nhỏ nhất có thể trong số 4 bức xạ trên có giá trị gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 448 nm. B. 454 nm. C. 450 nm. D. 452 nm.

Câu 35: Mắc điện trở $R = 2 \Omega$ vào bộ nguồn gồm hai pin có suất điện động và điện trở trong giống nhau thành mạch kín. Nếu hai pin ghép nối tiếp thì cường độ dòng điện qua R là $I_1 = 0,75$ (A). Nếu hai pin

ghép song song thì cường độ dòng điện qua R là $I_2 = 0,6$ (A). Suất điện động và điện trở trong của mỗi pin bằng

- A. 1,5 V; 1 Ω . B. 1 V; 1,5 Ω . C. 2 V; 1 Ω . D. 3 V; 2 Ω .

Câu 36: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc: bức xạ $\lambda_1 = 560$ nm và bức xạ màu đỏ có bước sóng λ_2 (λ_2 nằm trong khoảng từ 650 nm đến 750 nm). Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 6 vân sáng của bức xạ bước sóng λ_2 . Giá trị của λ_2 gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 725 nm. B. 675 nm. C. 695 nm. D. 705 nm.

Câu 37: Tại một điểm M có một máy phát điện xoay chiều một pha có công suất phát điện và điện áp hiệu dụng ở hai cực của máy phát đều không đổi. Điện năng được truyền đến nơi tiêu thụ trên một đường dây có điện trở không đổi. Coi hệ số công suất của mạch luôn bằng 1. Hiệu suất của quá trình truyền tải này là H. Muốn tăng hiệu suất quá trình truyền tải lên đến 95% nên trước khi truyền tải, nối hai cực của máy phát điện với cuộn sơ cấp của máy biến áp lí tưởng và cuộn thứ cấp được nối với dây tải. Nhưng trong quá trình nối, do bị nhầm giữa cuộn sơ cấp và thứ cấp nên hiệu suất quá trình truyền tải chỉ là 55%. Giá trị của H và tỉ số số vòng dây ở cuộn sơ cấp và thứ cấp ($k = N_1 / N_2$) của máy biến áp gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 78%; $k = 0,6$ B. 87%; $k = 0,5$. C. 87%; $k = 0,6$. D. 78%; $k = 0,5$

Câu 38: Khi đặt vào hai đầu một cuộn dây có độ tự cảm $\frac{0,4}{\pi}$ H một hiệu điện thế một chiều 12 V thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 0,4A. Sau đó, thay hiệu điện thế này bằng một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz và giá trị hiệu dụng 12 V thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây bằng

- A. 0,30 A B. 0,17 A C. 0,24 A D. 0,4 A

Câu 39: Ở mặt thoáng của một chất lỏng tại hai điểm A và B cách nhau 20 cm có hai nguồn sóng dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha, cùng biên độ và cùng tần số 50 Hz. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 3 m/s. Trong khoảng AB, số điểm dao động có biên độ cực đại là:

- A. 7. B. 6. C. 8. D. 9.

Câu 40: Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = u_B = 2\cos 20\pi t$ (u tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 50 cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Xét điểm M ở mặt thoáng cách A, B lần lượt là $d_1 = 5$ cm, $d_2 = 25$ cm. Biên độ dao động của phần tử chất lỏng tại M là:

- A. 1cm. B. 4 cm. C. 2 cm. D. 0 cm.

----- HẾT -----

Đáp án

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

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