

**BIÊN SOẠN ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT**

**NĂM 2023**

**Môn thi: Vật lý**

*Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*

**Trường: THPT Phan Liêm**

**Câu 1.** Đặt điện áp xoay chiều  $u$  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  $R$  và cuộn cảm thuần  $L$  mắc nối tiếp thì điện áp tức thời ở hai đầu mỗi phần tử tương ứng là  $u_R$  và  $u_L$ . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A.**  $u = \sqrt{u_R^2 + u_L^2}$  .      **B.**  $u = u_R + u_L$  .      **C.**  $u = u_R - u_L$  .      **D.**  $u = \sqrt{u_R^2 - u_L^2}$  .

**Câu 2.** Tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$ , một con lắc đơn có sợi dây dài  $\ell$  đang dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc là

- A.**  $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$  .      **B.**  $2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$  .      **C.**  $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$  .      **D.**  $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\ell}}$  .

**Câu 3.** Trên áo của các chị lao công trên đường thường có những đường kẻ to bản nằm ngang màu vàng hoặc màu xanh lục để đảm bảo an toàn cho họ khi làm việc ban đêm. Những đường kẻ đó làm bằng

- A.** vật liệu phản quang.      **B. chất phát quang.**      **C.** vật liệu bán dẫn.      **D.** vật liệu laze.

**Câu 4.** Hạt nhân nào dưới đây, nếu nhận thêm neutron sẽ bị phân hạch ?

- A.**  ${}^3_2\text{He}$  .      **B.**  ${}^6_3\text{Li}$  .      **C.**  ${}^{130}_{53}\text{I}$  .      **D.**  ${}^{235}_{92}\text{U}$  .

**Câu 5.** Một chất điểm dao động có phương trình  $x = 5\cos 10t$  (cm). Biên độ dao động của chất điểm là

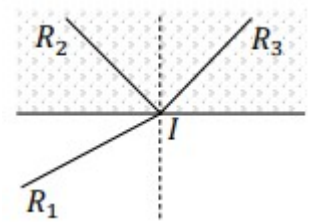
- A.** 2 cm.      **B.** 10 cm.      **C.** 4 cm.      **D. 5 cm.**

**Câu 6.** Từ Trái Đất, các nhà khoa học điều khiển các xe tự hành trên Mặt Trăng nhờ sử dụng các thiết bị thu phát sóng vô tuyến. Sóng vô tuyến được dùng trong ứng dụng này thuộc miền

- A.** sóng dài.      **B.** sóng trung.      **C.** sóng ngắn.      **D.** sóng cực ngắn.

**Câu 7.** Trong thí nghiệm về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, một học sinh ghi lại ba đường truyền tia sáng trên một tấm bìa như hình vẽ bên nhưng quên ghi chiều. (Các) tia nào sau đây có thể là tia khúc xạ?

- A. Tia IR<sub>1</sub>.**      **B.** Tia IR<sub>2</sub>.  
**C.** Tia IR<sub>3</sub>      **D.** Tia IR<sub>1</sub> và tia IR<sub>3</sub>.



**Câu 8.** Trong mạch LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Khảo sát dạng đồ thị điện áp giữa hai bản của tụ điện bằng một dao động kí điện tử, ta sẽ thấy trên màn hình của dao động kí xuất hiện một

- A.** đường thẳng.      **B.** đường cong parabol.      **C.** đường cong hypebol. **D. đường hình sin.**

**Câu 9.** Cho hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số và vuông pha nhau có li độ, biên độ lần lượt  $x_1; A_1$  và  $x_2; A_2$ . Dao động tổng hợp của hai dao động trên có li độ  $x$  và biên độ  $A$ . Các hệ thức nào sau đây đúng?

- A.**  $x = \sqrt{x_1^2 + x_2^2}; A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$  .      **B.**  $x = x_1 + x_2; A = A_1 + A_2$  .  
**C.**  $x = \sqrt{x_1^2 + x_2^2}; A = A_1 + A_2$  .      **D.**  $x = x_1 + x_2; A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$  .

**Câu 10.** Ở một số quốc gia phát triển như Hàn Quốc, Nhật Bản, ... Do thời tiết lạnh khắc nghiệt, nên người ta đã sản xuất ra hệ thống sưởi ấm bằng tấm nhiệt Hot-film. Những tấm nhiệt này phát ra một loại bức xạ an toàn, giúp sưởi ấm không gian xung quanh nhà. Bức xạ được sử dụng trong thiết bị trên là

- A. tia tử ngoại.      B. tia ánh sáng tím.      C. tia hồng ngoại.      D. tia gamma.

**Câu 11.** Số chỉ của công tơ điện gia đình cho biết

- A. công suất điện gia đình sử dụng.      B. thời gian sử dụng điện của gia đình.  
C. điện năng gia đình sử dụng.      D. số dụng cụ, thiết bị gia đình sử dụng.

**Câu 12.** Thí nghiệm nào sau đây có thể sử dụng để đo được bước sóng của ánh sáng?

- A. Thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng.  
B. Thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-tơn.  
C. Thí nghiệm về sự tán sắc ánh sáng của Niu-tơn.  
D. Thí nghiệm về tổng hợp ánh sáng trắng.

**Câu 13.** Trong dao động cưỡng bức, biên độ của dao động cưỡng bức

- A. không phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực cưỡng bức.  
B. tăng khi tần số ngoại lực cưỡng bức tăng.  
C. giảm khi tần số ngoại lực cưỡng bức giảm.  
D. cực đại khi tần số ngoại lực bằng tần số riêng của hệ.

**Câu 14.** Sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương trùng với phương truyền sóng gọi là

- A. sóng dừng.      B. sóng dọc.      C. sóng điện từ.      D. sóng ngang

**Câu 15.** Hiện tượng nào sau đây được ứng dụng để đúc điện?

- A. Hiện tượng tự cảm.      B. Hiện tượng nhiệt điện.  
C. Hiện tượng điện phân.      D. Hiện tượng siêu dẫn.

**Câu 16.** Hạt nhân nào dưới đây không chứa nơtron?

- A. Đoteri.      B. Hidrô thường.      C. Triti.      D. Urani phóng xạ.

**Câu 17.** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch có điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện thì

- A.  $LC\omega = 1$ .      B.  $P = \frac{U^2}{R^2}$ .      C.  $Z = R$       D.  $\omega^2 = L$ .

**Câu 18.** Hai âm có cùng tần số, âm nào có cường độ âm lớn hơn thì

- A. âm đó nghe bổng hơn.      B. âm đó nghe trầm hơn.  
C. âm đó nghe nhỏ hơn.      D. âm đó nghe to hơn.

**Câu 19.** Cho máy phát điện xoay chiều một pha, nam châm có p cặp cực, quay tròn với tốc độ n vòng/giây. Từ thông qua mỗi cuộn dây biến thiên tuần hoàn với tần số

- A.  $f = \frac{60}{pn}$ .      B.  $f = pn$ .      C.  $f = \frac{pn}{60}$ .      D.  $f = 60pn$ .

**Câu 20.** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch lần lượt là  $Z_L$  và  $Z_C$ . Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A.  $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}}$ .      B.  $\frac{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}}{R}$ .      C.  $\frac{\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}}{R}$ .      D.  $\frac{R}{\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}}$ .

**Câu 21.** Tia laze được dùng

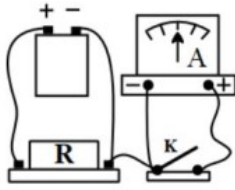
- A. để tìm khuyết tật bên trong các vật đúc bằng kim loại.

B. để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay.

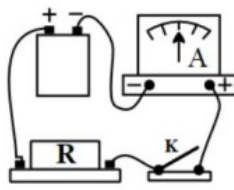
C. trong chiếu điện chụp điện.

D. trong các đầu đọc đĩa CD.

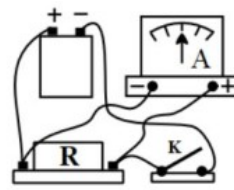
**Câu 22.** Để đo cường độ dòng điện qua điện trở, có 4 sơ đồ mắc nguồn điện, ampe kế, điện trở và khóa K như hình vẽ. Cách mắc đúng là hình nào?



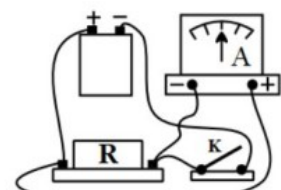
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 4.

B. Hình 3.

C. Hình 2.

D. Hình 1.

**Câu 23.** Từ nhà máy điện chuyển đi một công suất P đến nơi tiêu thụ là một khu công nghiệp thì hiệu suất truyền tải đạt 85%. Biết công suất hao phí trên đường dây là 3,0 MW. Giá trị của P là

A. 20 MW.

B. 30 MW.

C. 45 MW.

D. 15 MW.

**Câu 24.** Một vật nhỏ khối lượng  $m = 100$  g dao động theo phương trình  $x = 8\cos 10t$  (x tính bằng cm; t tính bằng s). Động năng cực đại của vật là

A. 32 mJ.

B. 16 mJ.

C. 64 mJ.

D. 128 mJ.

**Câu 25.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Khoảng vân đo được trên màn là 0,8 mm. Để khoảng vân đo được trên màn bằng 1,2 mm, ta phải dịch chuyển màn quan sát một khoảng là

A. 1,2 m ra xa mặt phẳng chứa hai khe.

B. 0,6 m ra xa mặt phẳng chứa hai khe.

C. 0,3 m lại gần mặt phẳng chứa hai khe.

D. 0,9 m lại gần mặt phẳng chứa hai khe.

**Câu 26.** Biết tốc độ ánh sáng của một môi trường giảm đi n lần so với tốc độ của ánh sáng trong chân không  $c = 3.10^8$  m/s (với n là chiết suất của môi trường đó). Biết tốc độ của ánh sáng trong nước là  $2,25.10^8$  m/s. Chiết suất của nước có giá trị là

A. 1,75.

B. 1,25.

C. 1,40.

D. 1,33.

**Câu 27.** Một máy biến áp có số vòng dây ở cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là 1200 vòng và 80 vòng. Nếu đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu cuộn sơ cấp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

A.  $\frac{U}{225}$ .

B. 15U.

C. 225U.

D.  $\frac{U}{15}$ .

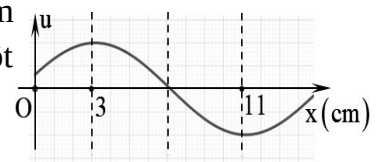
**Câu 28.** Một sóng hình sin có tần số 15 Hz truyền trên một sợi dây nằm ngang trùng với trục Ox. Hình bên là hình ảnh của một đoạn dây tại một thời điểm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 90 cm/s.

B. 120 cm/s.

C. 180 cm/s.

D. 240 cm/s.



**Câu 29.** Theo mẫu nguyên tử Bo, năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định theo công thức

$$E_n = \frac{-13,6}{n^2} (\text{eV}) (n = 1, 2, 3, \dots)$$

. Khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì phát ra một photon, photon này có khả năng gây ra hiện tượng quang điện đối với mấy chất trong 4 chất sau: Cs, K, Na và Ca? Biết công thoát của Cs, Ca, Na và K lần lượt là 2,14eV, 2,25eV, 2,48eV và 2,88eV.

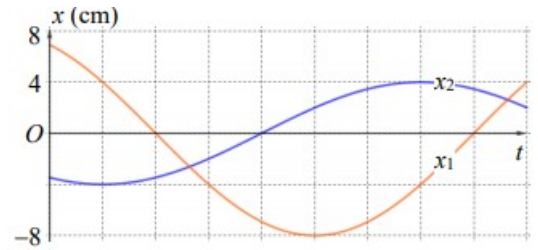
A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

**Câu 30.** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương có li độ lần lượt là  $x_1$  và  $x_2$ . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ  $x$  theo thời gian  $t$ . Biên độ dao động của vật là



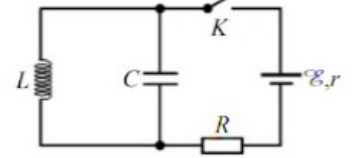
A.  $6\sqrt{2}$  cm.

B. 9 cm.

C.  $4\sqrt{3}$  cm.

D.  $4\sqrt{7}$  cm.

**Câu 31.** Dùng mạch điện như hình bên để tạo ra dao động điện từ. Ban đầu đóng khóa K, khi dòng điện qua nguồn ổn định thì ngắt khóa K. Biết  $E = 3$  V;  $r = 2 \Omega$ ;  $R = 3 \Omega$ ;  $L = 2$  mH  $C = 0,2 \mu\text{F}$ . Kể từ khi ngắt K ( $t = 0$ ), thời điểm đầu tiên hiệu điện thế giữa hai bản tụ bằng  $30\sqrt{3}$  V là



A.  $3,1 \cdot 10^{-5}$  s.

B.  $1,1 \cdot 10^{-5}$  s.

C.  $2,1 \cdot 10^{-5}$  s.

D.  $4,1 \cdot 10^{-5}$  s.

**Câu 32.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng, cố định màn ảnh, mặt phẳng chứa hai khe sáng rồi tiến hành hai lần thí nghiệm như sau:

Lần 1: Chiếu hai khe ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 0,6 \mu\text{m}$  thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp cách nhau 9 mm.

Lần 2: Chiếu hai khe bằng ánh sáng đa sắc gồm hai bức xạ có bước sóng  $\lambda_1$  và  $\lambda_2$  thì người ta thấy tại M cách vân trung tâm 10,8 mm có một vân sáng cùng màu vân sáng trung tâm, trong khoảng giữa M và vân sáng trung tâm còn có 2 vân sáng có màu giống vân trung tâm. Bước sóng của bức xạ  $\lambda_2$  là

A.  $0,65 \mu\text{m}$ .

B.  $0,76 \mu\text{m}$ .

C.  $0,38 \mu\text{m}$ .

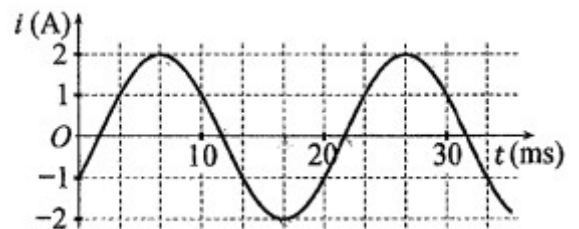
D.  $0,4 \mu\text{m}$ .

**Câu 33.** Để đo gia tốc rơi tự do  $g$ , một nhóm các học sinh đã tiến hành thí nghiệm với con lắc đơn có chiều dài dây  $l = 50$  cm bằng cách đo khoảng thời gian  $\Delta t$  giữa 5 lần liên tiếp con lắc đi qua vị trí cân bằng. Sau 5 lần đo, giá trị trung bình của  $\Delta t$  là 2,84 s. Giá trị trung bình của  $g$  xác định được trong thí nghiệm là

A.  $9,79 \text{ m/s}^2$ . B.  $9,76 \text{ m/s}^2$ . C.  $9,81 \text{ m/s}^2$ . D.  $9,84 \text{ m/s}^2$ .

**Câu 34.** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn

mạch gồm tụ điện có điện dung  $C = \frac{1}{5\pi}$  mF mắc nối tiếp với điện trở có  $R = 50 \Omega$ . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện  $i$  trong đoạn mạch theo thời gian  $t$ . Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch theo thời gian  $t$  ( $t$  tính bằng s) là



A.  $u = 100\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{5\pi}{12}\right)$  (V).

B.  $u = 100 \cos\left(120\pi t + \frac{5\pi}{12}\right)$  (V).

C.  $u = 100 \cos\left(100\pi t - \frac{11\pi}{12}\right)$  (V).

D.  $u = 100 \cos\left(120\pi t + \frac{11\pi}{12}\right)$  (V).

**Câu 35.** Một dây đàn có chiều dài 65,5 cm đã được lên dây để phát ra nốt **LA** chuẩn có tần số 220 Hz. Nếu muốn dây đàn phát các âm **LA** chuẩn có tần số 440 Hz và âm **ĐÔ** chuẩn có tần số 262 Hz, thì ta cần bấm trên dây đàn ở những vị trí sao cho chiều dài của dây ngắn bớt đi một đoạn tương ứng là

A. 32,75 cm và 10,50 cm.

B. 32,75 cm và 55,0 cm.

C. 35,25 cm và 10,50 cm.

D. 35,25 cm và 8,50 cm.

**Câu 36.** Hai ông bà Quy-ri làm thí nghiệm rọi tia  $\alpha$  (phát ra bởi pôlôni) vào tấm nhôm để tạo ra hạt nhân phóng xạ nhân tạo theo phương trình:  $\alpha + {}_{13}^{27}\text{Al} \rightarrow {}_{15}^{30}\text{P} + {}_0^1\text{n}$ . Biết động năng của hạt  ${}_{15}^{30}\text{P}$  sinh ra là 0,32 MeV, hạt  ${}_0^1\text{n}$  sinh ra chuyển động cùng chiều với hạt P và có động năng 2,28 MeV. Lấy khối lượng hạt nhân xấp xỉ bằng số khối. Động năng hạt  $\alpha$  bằng

- A.** 5,4 MeV.      **B.** 5,6 MeV.      **C.** 5,3 MeV.      **D.** 5,5 MeV.

**Câu 37.** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Điện tích trên một bản tụ

biến thiên điều hòa theo phương trình  $q = q_0 \cos\left(\frac{2\pi}{T}t - \frac{\pi}{6}\right)$ . Khi điện tích trên tụ điện là  $q_1 = 10^{-5}\text{C}$

thì cường độ dòng điện chạy trong mạch là  $i_1 = 2\text{mA}$ . Khi điện tích trên tụ là  $q_2 = 3 \cdot 10^{-5}\text{C}$  thì cường độ dòng điện chạy trong mạch là  $i_2 = \sqrt{2}\text{mA}$ . Lấy  $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$ . Số electron chuyển đến một bản tụ

điện từ thời điểm  $t_1 = \frac{T}{6}$  đến  $t_2 = \frac{T}{3}$  là

- A.**  $2,23 \cdot 10^{15}$ .      **B.**  $2,23 \cdot 10^{14}$ .      **C.**  $4,46 \cdot 10^{15}$ .      **D.**  $4,46 \cdot 10^{14}$ .

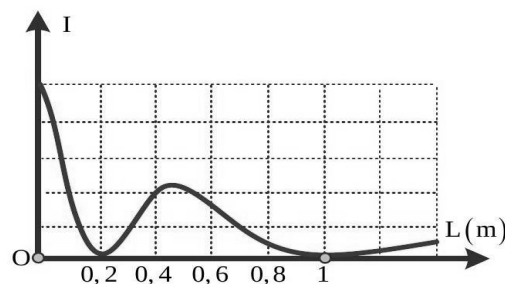
**Câu 38.** Trong một giờ thực hành một học sinh muốn sử dụng một quạt điện loại 180 V – 76,5 W hoạt động bình thường dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V nên học sinh này mắc nối tiếp quạt với một biến trở. Khi biến trở có giá trị  $91\ \Omega$  thì quạt hoạt động bình thường. Hệ số công suất của quạt là

- A.** 0,81.      **B.** 0,85.      **C.** 0,88.      **D.** 0,90.

**Câu 39.** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng 0,02 kg và lò xo có độ cứng 8 N/m. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa giá đỡ và vật nhỏ là 0,4. Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo nén 10 cm rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$ . Thời gian kể từ khi bắt đầu thả vật đến khi vật qua vị trí nén 2 cm lần thứ 2 gần giá trị nào nhất sau đây?

- A.** 0,25 s.      **B.** 0,18 s.      **C.** 0,41 s.      **D.** 0,58 s.

**Câu 40.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, người ta gắn một máy đo cường độ sáng tại một vị trí cố định trên màn. Ban đầu, ta thu được vân sáng tại vị trí đặt máy đo. Di chuyển từ từ màn ảnh cùng với máy đo ra xa hai khe theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe. Sự phụ thuộc của cường độ ánh sáng I đo bởi máy theo quãng đường L mà màn đã dịch chuyển được biểu diễn như đồ thị hình bên. Khoảng cách ban đầu giữa màn và hai khe bằng bao nhiêu?



- A.** 2,0 m.      **B.** 0,5 m.      **C.** 1,5 m.      **D.** 1,0 m.

---HẾT---

### ĐÁP ÁN

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

