

**ĐỀ MINH HỌA  
SỐ 1**

**ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2023**

**Môn: Vật lí**

*Thời gian làm bài: 50 phút*

**Câu 1.** Một chùm tia phóng xạ vào trong một điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức điện thì tia không bị lệch hướng là

- A. tia  $\beta^+$ .      B. tia  $\beta^-$ .      C. tia  $\alpha$ .      D. tia gamma.

**Câu 2.** Pin quang điện được ứng dụng trong

- A. tế bào quang điện.      B. truyền tải điện.  
C. kích thích phản ứng nhiệt hạch.      D. máy đo ánh sáng.

**Câu 3.** Tia được tạo ra bằng phương pháp khác với các tia còn lại là

- A. tia tím.      B. tia hồng ngoại.      C. tia tử ngoại.      D. tia X.

**Câu 4.** Vật kính của kính hiển vi là

- A. một gương cầu lõm.      B. một thấu kính phân kì.  
C. một thấu kính hội tụ.      D. một gương cầu lồi.

**Câu 5.** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dao động tắt dần?

- A. Dao động tắt dần có biên độ lúc tăng lúc giảm theo thời gian.  
B. Cơ năng của vật dao động tắt dần giảm dần theo thời gian.  
C. Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.  
D. Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của ngoại lực.

**Câu 6.** Một ống sáo, một chiếc đàn ghi ta, một chiếc đàn violon, một chiếc kèn saxô cùng phát ra một nốt la. Bốn âm này

- A. có cùng âm sắc.      B. có cùng độ cao.  
C. có cùng độ to.      D. giống hệt nhau.

**Câu 7.** Đặt điện áp xoay chiều  $u = B\cos\omega t$  (V) (B và  $\omega$  là các hằng số dương) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện có điện dung C thì cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hòa theo thời gian

- A. với biên độ  $B\omega C$ .      B. với tần số góc  $2\omega$ .  
C. cùng pha với u.      D. ngược pha với u.

**Câu 8.** Đặt điện áp xoay chiều  $u = B\cos\omega t$  (V) (B và  $\omega$  là các hằng số dương) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở R thì khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp cường độ dòng điện bằng 0 là

- A.  $\pi/(3\omega)$ .      B.  $0,5\pi/\omega$ .      C.  $\pi/\omega$ .      D.  $2\pi/\omega$ .

**Câu 9.** Hiện tượng tán sắc ánh sáng chứng tỏ

- A. chiết suất môi trường tỉ lệ thuận với bước sóng ánh sáng.  
B. chiết suất môi trường tỉ lệ thuận với tốc độ truyền ánh sáng.  
C. mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định trong chân không.  
D. ánh sáng trắng là sự chồng chập của các ánh sáng đơn sắc.

**Câu 10.** Hiện tượng nào dưới đây là hiện tượng quang điện?

- A. Electron bứt ra khỏi kim loại bị nung nóng.
- B. Electron bật ra khỏi kim loại khi có ion đập vào.
- C. Electron bị bật ra khỏi một nguyên tử khi va chạm với một nguyên tử khác.
- D. Electron bị bật ra khỏi mặt kim loại khi bị chiếu sáng.

**Câu 11.** Nguyên nhân làm xuất hiện các hạt tải điện trong chất điện phân là

- A. do sự chênh lệch nhiệt độ giữa hai điện cực.
- B. do sự phân li của các chất tan trong dung môi.
- C. do sự trao đổi electron với các điện cực.
- D. do nhiệt độ của bình điện phân giảm khi có dòng điện chạy qua.

**Câu 12.** Để có thể tạo ra sự phóng tia lửa điện giữa hai điện cực đặt trong không khí ở điều kiện thường thì

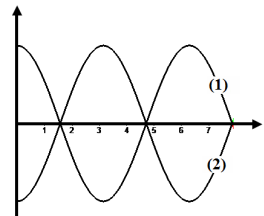
- A. hiệu điện thế giữa hai điện cực không nhỏ hơn 220 V.
- B. hai điện cực phải đặt rất gần nhau.
- C. điện trường giữa hai điện cực phải có cường độ trên  $3.10^6$  V/m.
- D. hai điện cực phải làm bằng kim loại.

**Câu 13.** Hãy chọn phát biểu đúng. Trong các nhà máy điện hạt nhân thì

- A. năng lượng của phản ứng phân hạch được biến đổi trực tiếp thành điện năng.
- B. năng lượng của phản ứng nhiệt hạch được biến đổi trực tiếp thành điện năng.
- C. năng lượng của phản ứng phân hạch được biến thành nhiệt năng, rồi thành cơ năng và sau cùng thành điện năng.
- D. năng lượng của phản ứng nhiệt hạch được biến đổi thành nhiệt năng, rồi thành cơ năng và sau cùng thành điện năng.

**Câu 14.** Đồ thị biểu diễn hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ A và ngược pha nhau như hình vẽ. Điều nào sau đây là đúng khi nói về hai dao động này

- A. Có li độ luôn đối nhau.
- B. Cùng đi qua vị trí cân bằng theo một hướng.
- C. Độ lệch pha giữa hai dao động là  $2\pi$ .
- D. Biên độ dao động tổng hợp bằng  $2A$ .



**Câu 15.** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có các phương trình dao động  $x_1 = 3\cos(\omega t + \pi/3)$  cm và  $x_2 = 4\cos(\omega t - 2\pi/3)$  cm. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là:

- A. 7 cm.      B. 3 cm.      C. 1 cm.      D. 5 cm.

**Câu 16.** Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp dao động theo phương vuông góc mặt nước tại hai điểm  $S_1$  và  $S_2$  với các phương trình lần lượt là:  $u_1 = a\cos(10\pi t)$  cm và  $u_2 = a\cos(10\pi t + \pi/2)$  cm. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1 m/s. Hai điểm A và B thuộc vùng hai sóng giao thoa, biết  $AS_1 - AS_2 = 5$  cm và  $BS_1 - BS_2 = 35$  cm. Chọn phát biểu đúng?

- A. B thuộc cực đại giao thoa, A thuộc cực tiểu giao thoa.
- B. A và B đều thuộc cực đại giao thoa.
- C. A và B không thuộc đường cực đại và đường cực tiểu giao thoa.
- D. A thuộc cực đại giao thoa, B thuộc cực tiểu giao thoa.

**Câu 17.** Biết cường độ âm chuẩn là  $10^{-12} \text{ W/m}^2$ . Khi cường độ âm tại một điểm là  $10^{-6} \text{ W/m}^2$  thì mức cường độ âm tại điểm đó là

- A. 9 B.                      B. 7 B.                      C. 12 B.                      D. 6 B.

**Câu 18.** Máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm gồm 2p cặp cực (2p cực nam và 2p cực bắc). Khi máy hoạt động, rôto quay đều với tốc độ n vòng/phút. Suất điện động do máy tạo ra có tần số là

- A. pn/15.                      B. pn/60.                      C. 1/(pn).                      D. pn/30.

**Câu 19.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi trong đoạn mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch không phụ thuộc vào giá trị điện trở R.  
B. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt giá trị cực đại.  
C. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện và giữa hai đầu cuộn cảm thuần có cùng giá trị.

D. Cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 20.** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang thực hiện dao động điện từ tự do. Năng lượng điện trường trong tụ là  $W_C$  và năng lượng từ trường trong cuộn cảm là  $W_L$ . Khi  $W_C$  cực tiểu thì  $W_L$

- A. gấp đôi giá trị cực tiểu.                      B. bằng nửa giá trị cực đại.  
C. cực tiểu.                      D. cực đại.

**Câu 21.** Số nuclôn của hạt nhân  ${}_{90}\text{Th}^{230}$  nhiều hơn số nuclôn của hạt nhân  ${}_{84}\text{Po}^{210}$  là

- A. 6.                      B. 126.                      C. 20.                      D. 14.

**Câu 22.** Do sự phát bức xạ nên mỗi ngày (86400 s) khối lượng Mặt Trời giảm một lượng  $3,744 \cdot 10^{14} \text{ kg}$ . Biết tốc độ ánh sáng trong chân không là  $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ . Công suất bức xạ (phát xạ) trung bình của Mặt Trời bằng

- A.  $3,9 \cdot 10^{20} \text{ MW}$ .                      B.  $4,9 \cdot 10^{40} \text{ MW}$ .                      C.  $5,9 \cdot 10^{10} \text{ MW}$ .                      D.  $3,9 \cdot 10^{15} \text{ MW}$ .

**Câu 23.** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì T. Trong khoảng thời gian ngắn nhất khi đi từ vị trí biên có li độ  $x = A$  đến vị trí  $x = -A/2$ , chất điểm có tốc độ trung bình là

- A.  $6A/T$ .                      B.  $4,5A/T$ .                      C.  $1,5A/T$ .                      D.  $4A/T$ .

**Câu 24.** Dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch có giá trị cực đại là  $I_0$  và có giá trị hiệu dụng là I. Hệ thức đúng là

- A.  $I_0^2 = 2I^2$ .                      B.  $I_0^2 = 4I^2$ .                      C.  $I_0^2 = 0,5I^2$ .                      D.  $I_0^2 = 0,25I^2$ .

**Câu 25.** Trong thí nghiệm giao thoa I-âng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn ảnh thu được lần lượt là  $i_1 = 0,3 \text{ mm}$  và  $i_2 = 0,4 \text{ mm}$ . Hai điểm M và N trên màn mà tại các điểm đó hệ 1 cho vân sáng và hệ 2 cho vân tối. Khoảng cách MN nhỏ nhất là

- A. 0,9 mm.                      B. 1,2 mm.                      C. 0,8 mm.                      D. 0,6 mm.

**Câu 26.** Một con lắc đơn gồm sợi dây dài 1,4 m vật dao động nặng 100 g treo tại nơi có thêm trường ngoại lực có độ lớn 0,3 N có phương nằm ngang. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Kích thích con lắc dao động điều hoà trong mặt phẳng thẳng đứng đi qua điểm treo và song song với lực. Chu kì dao động gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 2,30 s.                      B. 2,81 s.                      C. 1,41 s.                      D. 1,99 s.

**Câu 27.** Một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Trên dây, những điểm dao động với cùng biên độ  $A_1$  có vị trí cân bằng liên tiếp cách đều nhau một đoạn  $d_1$  và những điểm dao động với cùng biên độ  $A_2$  có vị trí cân bằng liên tiếp cách đều nhau một đoạn  $d_2$ . Biết  $A_1 > A_2 > 0$ . Biểu thức nào sau đây đúng?

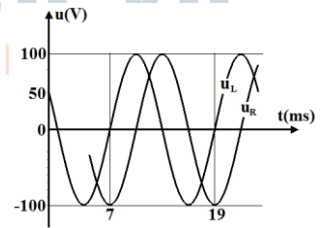
- A.  $d_1 = 0,5d_2$ .      B.  $d_1 = 4d_2$ .      C.  $d_1 = 0,25d_2$ .      D.  $d_1 = 2d_2$ .

**Câu 28.** Năng lượng ở trạng thái dừng của nguyên tử hydro tính theo công thức  $E_n = -13,6/n^2$  (eV) với  $n = 1, 2, 3, \dots$ . Một đám khí hydro đang ở trạng thái cơ bản được kích thích lên trạng thái dừng mà động lượng của electron giảm đi 3 lần. Bước sóng nhỏ nhất trong các bức xạ mà đám khí đó có thể phát ra là

- A. 103 nm.      B. 203 nm.      C. 422 nm.      D. 230 nm.

**Câu 29.** Cho đồ thị điện áp của  $u_R$  và  $u_L$  của đoạn mạch điện gồm điện trở  $R = 50 \Omega$  nối tiếp với cuộn cảm thuần L. Biểu thức của dòng điện là:

- A.  $i = 2\cos(500\pi t/3 - \pi/6)$  A.  
B.  $i = 2\sqrt{2}\cos(50\pi t - \pi/4)$  A.  
C.  $i = 4\cos(100\pi t - \pi/2)$  A.  
D.  $i = 4\sqrt{2}\cos(500\pi t/3 - \pi/2)$  A.



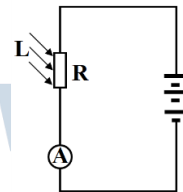
**Câu 30.** Một người dùng kính lúp để quan sát vật AB có chiều cao  $10,8 \mu\text{m}$  được đặt vuông góc với trục chính của kính (A nằm trên trục chính). Khi mắt đặt sát sau kính và ngắm chừng ở điểm cực cận thì góc trông ảnh của vật qua kính là  $\alpha = 2,94 \cdot 10^{-4}$  rad. Biết mắt người này có khoảng cực cận  $D = 20$  cm. Tiêu cự của kính lúp bằng

- A. 4,0 cm.      B. 5,5 cm.      C. 5,0 cm.      D. 4,5 cm.

**Câu 31.** Tại  $t = 0$ , từ Hà Nội ở  $21^\circ$  vĩ độ Bắc, phát sóng điện từ lên tầng điện li phản xạ một lần rồi truyền xuống Sài Gòn ở  $10,8^\circ$  vĩ độ Bắc ở thời điểm  $t = t_0$ . Biết tầng điện li ở cách mặt đất 100 km; tốc độ truyền sóng điện từ  $3 \cdot 10^8$  m/s; coi Trái Đất hình cầu có bán kính 6400 km; điểm phát sóng và điểm thu sóng nằm trên một kinh tuyến. Giá trị  $t_0$  gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 3,88 ms.      B. 4,02 ms.      C. 1,94 ms.      D. 4,82 ms.

**Câu 32.** Trên hình vẽ, bộ pin có suất điện động 12 V, điện trở trong  $1 \Omega$ ; A là ampe kế hoặc mili-ampe kế có điện trở rất nhỏ; R là quang điện trở (khi chưa chiếu sáng giá trị là  $R_1$  và khi chiếu sáng giá trị là  $R_2$ ) và L là chùm sáng chiếu vào quang điện trở. Khi không chiếu sáng vào quang điện trở thì số chỉ của mili ampe kế là  $6 \mu\text{A}$  và khi chiếu sáng thì số chỉ của ampe kế là 0,6 A. Chọn kết luận đúng.



- A.  $R_1 = 2 \text{ M}\Omega$ ;  $R_2 = 19 \Omega$ .      B.  $R_1 = 2 \text{ M}\Omega$ ;  $R_2 = 29 \Omega$ .  
C.  $R_1 = 3 \text{ M}\Omega$ ;  $R_2 = 19 \Omega$ .      D.  $R_1 = 3 \text{ M}\Omega$ ;  $R_2 = 99 \Omega$ .

**Câu 33.** Thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại A và B dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha, cùng tần số 10 Hz. Biết  $AB = 20$  cm và tốc độ truyền sóng ở mặt nước là 30 cm/s. Xét đường tròn đường kính AB ở mặt nước, số điểm cực tiểu giao thoa trên đường tròn này là

- A. 13.      B. 26.      C. 14.      D. 28.

**Câu 34.** Vật m có khối lượng 0,2 kg được đặt trên tấm ván M dài có khối lượng 0,4 kg. Ván nằm trên mặt phẳng nằm ngang nhẵn và được nối với giá bằng một lò xo có độ cứng 40 N/m. Hệ số ma sát nghỉ và hệ số ma sát trượt giữa m và M đều là 0,4. Đưa ván đến vị trí lò xo nén 10 cm rồi thả nhẹ không vận tốc ở thời điểm  $t = 0$ . Biết ván đủ dài để m luôn ở trên M. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Thời điểm đầu tiên lò xo dãn 2 cm gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 0,175 s.                      B. 0,186 s.                      C. 0,218 s.                      D. 0,192 s.

**Câu 35.** Quỹ đạo vệ tinh địa tĩnh là quỹ đạo tròn bao quanh Trái Đất, ngay phía trên đường xích đạo. Vệ tinh địa tĩnh là vệ tinh quay trên quỹ đạo địa tĩnh với vận tốc góc bằng vận tốc góc của sự tự quay của Trái Đất. Biết vận tốc dài của vệ tinh trên quỹ đạo là 3,07 km/s. Bán kính Trái Đất bằng 6378 km. Chu kỳ sự tự quay của Trái Đất là 24 giờ. Sóng điện từ truyền thẳng từ vệ tinh đến điểm gần nhất trên Trái Đất mất thời gian

- A. 0,119 s.                      B. 0,162 s.                      C. 0,280 s.                      D. 0,142 s.

**Câu 36.** Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm A và B có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp có bước sóng  $\lambda$ . Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AB. Ở mặt chất lỏng, gọi (C) là hình tròn nhận AB làm đường kính, M là một điểm ở ngoài (C) gần I nhất mà phần tử chất lỏng ở đó dao động với biên độ cực đại và cùng pha với nguồn. Biết  $AB = 28,32\lambda$ . Độ dài đoạn thẳng MI có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A.  $14,265\lambda$ .                      B.  $14,283\lambda$ .                      C.  $14,300\lambda$ .                      D.  $13,439\lambda$ .

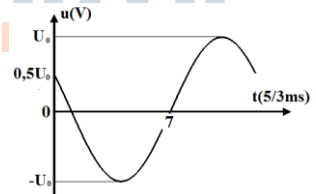
**Câu 37.** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$  biến thiên liên tục trong khoảng từ 405 nm đến 665 nm ( $405 \text{ nm} < \lambda < 665 \text{ nm}$ ). Trên màn quan sát, tại M chỉ có một bức xạ cho vân sáng và hai bức xạ có bước sóng  $\lambda_1, \lambda_2$  ( $\lambda_1 < \lambda_2$ ) cho vân tối. Giá trị nhỏ nhất của  $\lambda_2$  là

- A. 463 nm.                      B. 475 nm.                      C. 567 nm.                      D. 570 nm.

**Câu 38.** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  (với  $U_0$  và  $\omega$  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm: tụ xoay và cuộn dây D. Lúc đầu, điện áp hiệu dụng trên D bằng 45 V và điện áp hai đầu đoạn AB mạch trễ pha so với dòng điện là  $\varphi_1$  ( $0 < \varphi_1 < \pi/2$ ). Tăng điện dung tụ xoay lên 4 lần thì điện áp hiệu dụng trên D là 135 V và điện áp hai đầu đoạn mạch AB sớm pha so với dòng điện là  $\varphi_2 = 0,5\pi - \varphi_1$ . Giá trị  $U_0$  gần giá trị nào nhất sau đây?

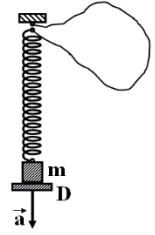
- A. 340 V.                      B. 160 V.                      C. 116 V.                      D. 81 V.

**Câu 39.** Đặt điện áp xoay chiều (có đồ thị phụ thuộc thời gian như hình vẽ) vào mạch điện gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm thay đổi được, điện trở R thay đổi được, tụ điện có điện dung  $C = 0,25/\pi$  (mF). Cố định  $L = 0,5/\pi$  (H), thay đổi R thì điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm cực đại là  $U_1$ . Cố định  $R = 30 \Omega$ , thay đổi L thì điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm cực đại là  $U_2$ . Hãy tính tỉ số  $U_1/U_2$ .



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

**Câu 40.** Cho cơ hệ như hình vẽ: lò xo nhẹ có độ cứng  $100 \text{ N/m}$  nối với vật  $m$  nặng  $1 \text{ kg}$ . Một sợi dây nhẹ, không dẫn dài  $56 \text{ cm}$ , một đầu nối với đầu còn lại của lò xo và một đầu nối với giá treo cố định. Vật  $m$  được đặt trên giá đỡ  $D$  sao cho lò xo không biến dạng và luôn có phương thẳng đứng, đầu trên của lò xo sát với giá treo. Cho  $D$  bắt đầu chuyển động thẳng đứng xuống dưới nhanh dần đều với độ lớn gia tốc  $2 \text{ m/s}^2$ . Bỏ qua mọi ma sát. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Sau khi rời  $D$ ,  $m$  dao động điều hòa với biên độ  $A$ . Giá trị của  $A$  là



- A. 16,25 cm.      B. 18,00 cm.      C. 16,12 cm.      D. 16,00 cm.

**ChuvanBien.vn**  
Chấp cánh tương lai

**ChuvanBien.vn**  
Chấp cánh tương lai