

## ĐỀ THI THỬ TNPT MÔN VẬT LÝ 2020 – LẦN 6

Thời gian: 60 phút

**Câu 1:** Tại thời điểm  $t$ , cường độ dòng điện xoay chiều chạy trong một đoạn mạch bằng  $4\text{ A}$  thì đó là

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

**Câu 2:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là  $l$ , dao động điều hòa với biên độ góc  $\alpha_0$  (rad). Biên độ dao động của con lắc đơn là

- A.  $l\alpha_0$ .    B.  $l/\alpha_0$ .    C.  $\alpha_0/l$ .    D.  $\alpha_0 l^2$ .

**Câu 3:** Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần, so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện

- A. trễ pha  $\frac{\pi}{2}$ .    B. sớm pha  $\frac{\pi}{4}$ .    C. trễ pha  $\frac{\pi}{4}$ .    D. sớm pha  $\frac{\pi}{2}$ .

**Câu 4:** Hai con lắc đơn có chiều dài lần lượt  $l_1$  và  $l_2$  với ( $l_1 = 2l_2$ ) dao động điều hòa tại cùng một vị trí trên Trái Đất. So sánh tần số của hai con lắc ta có:

- A.  $f_1 = 2f_2$ .    B.  $f_1 = 0,5f_2$ .    C.  $f_2 = \sqrt{2}f_1$ .    D.  $f_1 = \sqrt{2}f_2$ .

**Câu 5:** Một sợi dây đang có sóng dừng ổn định. Bước sóng của sóng truyền trên dây là  $\lambda$ . Hai điểm nút liên tiếp nhau cách nhau

- A.  $0,75\lambda$ .    B.  $0,87\lambda$ .    C.  $0,5\lambda$ .    D.  $0,25\lambda$ .

**Câu 6:** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

- A. bước sóng ánh sáng kích thích chiếu vào kim loại gây ra hiện tượng quang điện.  
B. công thoát của electron ở bề mặt kim loại đó.  
C. bước sóng giới hạn của ánh sáng kích thích để gây ra hiện tượng quang điện đối với kim loại đó.  
D. hiệu điện thế hãm.

**Câu 7:** Trong các tia phóng xạ, tia đâm xuyên mạnh nhất là tia

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

**Câu 8:** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách từ nút đến bụng kề nó bằng

- A. một nửa bước sóng.    B. hai bước sóng.  
C. một phần tư bước sóng.    D. một bước sóng.

**Câu 9:** Một vật dao động điều hòa với biên độ  $6\text{ cm}$ . Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Khi vật có động năng bằng  $\frac{3}{4}$  lần cơ năng thì vật cách vị trí cân bằng một đoạn

- A.  $6\text{ cm}$ .    B.  $4,5\text{ cm}$ .    C.  $4\text{ cm}$ .    D.  $3\text{ cm}$ .

**Câu 10:** Đoạn mạch xoay chiều AB gồm điện trở  $R = 100\ \Omega$ , tụ điện  $C = \frac{10^{-4}}{\pi}\text{ F}$  và cuộn cảm thuần

$L = \frac{2}{\pi}\text{ H}$  mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp  $u = 200\cos 100\pi t\text{ (V)}$ . Cường độ hiệu dụng chạy qua mạch là

- A.  $2\text{ A}$ .    B.  $1,4\text{ A}$ .    C.  $1\text{ A}$ .    D.  $0,5\text{ A}$ .

**Câu 11:** Nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng  $E_n = -1,5\text{ eV}$  sang trạng thái dừng có năng lượng  $E_m = -3,4\text{ eV}$ . Bước sóng của bức xạ mà nguyên tử hiđrô phát ra xấp xỉ bằng

- A.  $0,654 \cdot 10^{-7}\text{ m}$ .    B.  $0,654 \cdot 10^{-6}\text{ m}$ .    C.  $0,654 \cdot 10^{-5}\text{ m}$ .    D.  $0,654 \cdot 10^{-4}\text{ m}$ .

**Câu 12:** Một vật dao động điều hòa với chu kì  $T$ . Gọi  $a_{\max}$ ,  $v_{\max}$  lần lượt là gia tốc cực đại và vận tốc cực đại của vật. Hệ thức đúng giữa  $a_{\max}$ ,  $v_{\max}$  là

- A.  $v_{\max} = 2\pi T a_{\max}$ .    B.  $a_{\max} = \frac{2\pi v_{\max}}{T}$ .    C.  $v_{\max} = T a_{\max}$ .    D.  $a_{\max} = \frac{\pi v_{\max}}{T}$ .

**Câu 13:** Cho số Avôgađrô bằng  $6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ . Số notrôn có trong 81 mg nhôm ( $^{27}_{13}\text{Al}$ ) bằng

- A.  $2,34858 \cdot 10^{25}$ .    B.  $2,52924 \cdot 10^{22}$ .    C.  $2,34858 \cdot 10^{22}$ .    D.  $2,52924 \cdot 10^{25}$ .

**Câu 14:** Một vật dao động điều hoà theo phương ngang với tần số góc  $10 \text{ rad/s}$ . Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một khoảng  $2 \text{ cm}$  rồi truyền cho vật vận tốc  $20 \text{ cm/s}$  theo phương dao động. Biên độ dao động của vật là

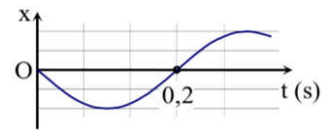
- A.  $2\sqrt{2} \text{ cm}$ .    B.  $\sqrt{2} \text{ cm}$ .    C.  $4 \text{ cm}$ .    D.  $2 \text{ cm}$ .

**Câu 15:** Quang phổ liên tục do một vật rắn bị nung nóng phát ra

- A. chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật đó.  
B. không phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của vật đó.  
C. chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật đó.  
D. phụ thuộc vào cả bản chất và nhiệt độ của vật đó.

**Câu 16:** Một vật dao động điều hoà trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ  $x$  vào thời gian  $t$ . Tần số góc của dao động là

- A.  $10 \text{ rad/s}$ .    B.  $10\pi \text{ rad/s}$ .  
C.  $5\pi \text{ rad/s}$ .    D.  $5 \text{ rad/s}$ .



**Câu 17:** Độ cao của âm là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với

- A. tần số âm.    B. cường độ âm.    C. mức cường độ âm.    D. đồ thị dao động âm.

**Câu 18:** Chiết suất của một thủy tinh đối với một ánh sáng đơn sắc là  $1,5$ . Cho tốc độ ánh sáng trong chân không là  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ . Tốc độ của ánh sáng này trong thủy tinh đó là

- A.  $1,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ .    B.  $2 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ .    C.  $2,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ .    D.  $10^8 \text{ m/s}$ .

**Câu 19:** Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Tia X là dòng hạt mang điện.    B. Tia X không có khả năng đâm xuyên.  
C. Tia X có bản chất là sóng điện từ.    D. Tia X không truyền được trong chân không.

**Câu 20:** Cho mạch điện mắc theo thứ tự gồm  $R = 100\sqrt{3} \ \Omega$ ; tụ điện  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ F}$ ; cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L$  thay đổi được. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là  $u = 200\cos 100\pi t \text{ (V)}$ . Biết hệ

số công suất của mạch  $\cos\varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$  và mạch có tính dung kháng, độ tự cảm của cuộn dây là

- A.  $L = \frac{2}{\pi} \text{ H}$ .    B.  $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$ .    C.  $L = \frac{3}{2\pi} \text{ H}$ .    D.  $L = \frac{1}{2\pi} \text{ H}$ .

**Câu 21:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là  $1 \text{ mm}$ , khoảng cách từ hai khe đến màn là  $3 \text{ m}$ . Dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$  chiếu vào hai khe thì người ta đo được khoảng cách từ vân sáng trung tâm tới vân sáng thứ tư là  $6 \text{ mm}$ . Vân sáng thứ 6 cách vân trung tâm

- A.  $3 \text{ mm}$ .    B.  $6 \text{ mm}$ .    C.  $9 \text{ mm}$ .    D.  $12 \text{ mm}$ .

**Câu 22:** Tại điểm O trên mặt nước yên tĩnh, có một nguồn sóng dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số  $f = 2 \text{ Hz}$ . Từ O có những gợn sóng tròn lan rộng ra xung quanh. Khoảng cách giữa 2 gợn sóng lồi liên tiếp là  $20 \text{ cm}$ . Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

- A.  $160 \text{ cm/s}$ .    B.  $20 \text{ cm/s}$ .    C.  $40 \text{ cm/s}$ .    D.  $80 \text{ cm/s}$ .

**Câu 23:** Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung thay đổi được. Trong mạch đang có dao động điện từ tự do. Khi điện dung của tụ điện có giá trị  $20 \text{ pF}$  thì chu kì dao động riêng của mạch dao động là  $3 \ \mu\text{s}$ . Khi điện dung của tụ điện có giá trị  $180 \text{ pF}$  thì chu kì dao động riêng của mạch dao động là

- A.  $9 \ \mu\text{s}$ .    B.  $27 \ \mu\text{s}$ .    C.  $\frac{1}{9} \ \mu\text{s}$ .    D.  $\frac{1}{27} \ \mu\text{s}$ .

**Câu 24:** Trong một mạch dao động LC lí tưởng,  $L = 25 \text{ mH}$  và  $C = 1,6 \text{ }\mu\text{F}$  ở thời điểm  $t = 0$ , cường độ dòng điện trong mạch bằng  $6,93 \text{ mA}$ , điện tích ở trên tụ điện bằng  $0,8 \text{ }\mu\text{C}$ . Năng lượng của mạch dao động bằng

- A.  $0,4 \cdot 10^{-6} \text{ J}$ .      B.  $0,2 \cdot 10^{-6} \text{ J}$ .      C.  $0,8 \cdot 10^{-6} \text{ J}$ .      D.  $0,6 \cdot 10^{-6} \text{ J}$ .

**Câu 25:** Hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng tần số  $f = 20 \text{ Hz}$ , cùng biên độ  $a = 2 \text{ cm}$  nhưng ngược pha nhau. Coi biên độ sóng không đổi, tốc độ truyền sóng  $v = 60 \text{ cm/s}$ . Biên độ dao động tổng hợp tại điểm M cách A, B một đoạn  $AM = 12 \text{ cm}$ ,  $BM = 10 \text{ cm}$  bằng

- A.  $2 \text{ cm}$ .      B.  $0$ .      C.  $2\sqrt{3} \text{ cm}$ .      D.  $4 \text{ cm}$ .

**Câu 26:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, dao động điều hòa với biên độ  $2 \text{ cm}$  và tần số góc  $20 \text{ rad/s}$ . Chiều dài tự nhiên của lò xo là  $l_0 = 30 \text{ cm}$ , lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Chiều dài nhỏ nhất và lớn nhất của lò xo trong quá trình dao động lần lượt là

- A.  $28,5 \text{ cm}$  và  $33 \text{ cm}$ .      B.  $31 \text{ cm}$  và  $36 \text{ cm}$ .  
C.  $30,5 \text{ cm}$  và  $34,5 \text{ cm}$ .      D.  $32 \text{ cm}$  và  $34 \text{ cm}$ .

**Câu 27:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 12\cos(50t - \frac{\pi}{2}) \text{ (cm)}$ . Quãng đường vật đi được trong thời gian  $\frac{\pi}{12} \text{ s}$ , kể từ lúc bắt đầu dao động là

- A.  $90 \text{ cm}$ .      B.  $96 \text{ cm}$ .      C.  $102 \text{ cm}$ .      D.  $108 \text{ cm}$ .

**Câu 28:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng, người ta tạo ra trên mặt chất lỏng hai nguồn kết hợp A, B có cùng biên độ và cùng pha với nhau. Gọi M là điểm nằm trên đoạn AB và cách trung điểm I của đoạn AB  $3,2 \text{ cm}$ . Ta thấy M nằm trên một gợn sóng lồi (dao động cực đại). Giữa I và M có tất cả 3 gợn sóng lồi. Biết vận tốc truyền pha dao động trên mặt nước bằng  $40 \text{ cm/s}$ . Tần số của sóng bằng

- A.  $50 \text{ Hz}$ .      B.  $30 \text{ Hz}$ .      C.  $25 \text{ Hz}$ .      D.  $20 \text{ Hz}$ .

**Câu 29:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, ánh sáng đơn sắc được sử dụng có bước sóng  $\lambda$ , với hai khe sáng  $S_1, S_2$  cách nhau  $a \text{ (mm)}$ . Các vân giao thoa được quan sát trên màn M song song với hai khe và cách hai khe một khoảng  $D$ . Nếu ta dời màn M lại gần thêm một đoạn  $50 \text{ cm}$  theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe sáng thì khoảng vân thay đổi một lượng bằng 250 lần bước sóng. Giá trị của  $a$  bằng

- A.  $2 \text{ cm}$ .      B.  $5 \text{ cm}$ .      C.  $5 \text{ mm}$ .      D.  $2 \text{ mm}$ .

**Câu 30:** Có một máy biến áp lí tưởng, ban đầu là máy hạ áp có tỉ số  $U_1/U_2 = 5$ . Sau đó, quấn thêm vào mỗi cuộn 600 vòng, tỉ số biến áp trên bây giờ là 2. Cần tiếp tục quấn thêm bao nhiêu vòng dây nữa vào cuộn thứ cấp để được máy tăng điện áp lên 2 lần

- A. 1800 vòng.      B. 1200 vòng.      C. 600 vòng.      D. 2400 vòng.

**Câu 31:** Giữa hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp có một điện áp  $u = 220\sqrt{2} \sin 2\pi ft \text{ (V)}$ . Biết  $R = 82,5 \text{ }\Omega$ ; cuộn cảm có điện trở thuần là  $27,5 \text{ }\Omega$ . Cho  $f$  thay đổi đến khi điện áp giữa hai bản tụ điện lệch pha  $90^\circ$  so với  $u$  thì công suất tiêu thụ của cuộn cảm bằng

- A.  $440 \text{ W}$ .      B.  $110 \text{ W}$ .      C.  $484 \text{ W}$ .      D.  $330 \text{ W}$ .

**Câu 32:** Cho mạch điện MN gồm ba linh kiện mắc nối tiếp: Điện trở  $R = 60\sqrt{3} \text{ }\Omega$ , cuộn dây có điện trở hoạt động  $r = 40\sqrt{3} \text{ }\Omega$  và độ tự cảm  $L = 0,318 \text{ H}$ , tụ C có điện dung C thay đổi được. Mắc vôn kế có điện trở rất lớn vào hai đầu tụ C. Đặt vào M, N một điện áp xoay chiều  $u_{MN} = U\sqrt{2} \cos 314t$ . Để vôn kế chỉ giá trị lớn nhất thì điện dung C bằng

- A.  $\frac{10^{-4}}{4\pi} \text{ F}$ .      B.  $\frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$ .      C.  $\frac{10^{-4}}{1,50\pi} \text{ F}$ .      D.  $\frac{10^{-4}}{3,00\pi} \text{ F}$ .

**Câu 33:** Một mạch điện gồm cuộn cảm thuần  $L = 1/\pi$  (H) nối tiếp với điện trở  $R = 100 \Omega$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp  $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$  (V). Tại thời điểm điện áp tức thời trên điện trở là 50 V và đang tăng thì điện áp tức thời trên cuộn dây là

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

**Câu 34:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là 62,5 cm, đang đứng yên tại nơi có gia tốc trọng trường bằng  $10 \text{ m/s}^2$ . Truyền cho vật nhỏ của con lắc một vận tốc 0,6 m/s theo phương ngang cho nó dao động điều hòa. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật. Khi vật nhỏ có động năng bằng 15 lần thế năng thì dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc

- A. 0,02 rad.      B. 0,12 rad.      C. 0,03 rad.      D. 0,06 rad.

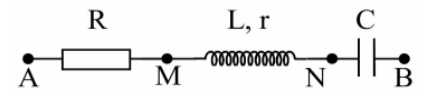
**Câu 35:** Cho đoạn mạch điện AB không phân nhánh gồm một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được; một tụ điện và một biến trở R. Điện áp xoay chiều giữa A và B luôn có giá trị hiệu dụng và tần số luôn không đổi. Ban đầu  $L = L_1$ , cho R thay đổi, khi  $R = R_1$  thì công suất tiêu thụ của mạch AB lớn nhất  $P_{1\max} = 92 \text{ W}$ . Sau đó cố định  $R = R_1$ , cho L thay đổi, khi  $L = L_2$  thì mạch AB sẽ tiêu thụ công suất lớn nhất  $P_{2\max}$ . Giá trị của  $P_{2\max}$  bằng

- A. 46 W.      B. 184 W.      C. 92 W.      D. 276 W.

**Câu 36:** Trong thí nghiệm giao thoa Y – âng. Nguồn S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 0,6375 \mu\text{m}$ ,  $\lambda_2 = 0,4675 \mu\text{m}$  và  $\lambda_3 = 0,4125 \mu\text{m}$ . Tại vị trí thứ hai kể từ vân sáng trung tâm mà cả ba bức xạ đều cho vân tối, tại đó ứng với vị trí vân tối thứ mấy của bức xạ có bước sóng  $\lambda_1$ ?

- A. Vân tối thứ 15.      B. Vân tối thứ 16.      C. Vân tối thứ 17.      D. Vân tối thứ 18.

**Câu 37:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên thì dòng điện qua đoạn mạch có cường độ là  $i = 2\sqrt{2}\cos\omega t$  (A). Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu AM, ở hai đầu MN và ở hai đầu NB lần lượt là 30 V, 30 V và 100 V. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB là



- A. 200 W.      B. 110 W.      C. 220 W.      D. 100 W.

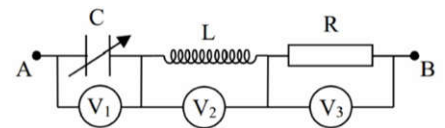
**Câu 38:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, tại vị trí cân bằng lò xo dãn 4 cm. Từ vị trí cân bằng kéo vật thẳng đứng hướng xuống để lò xo dãn 12 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động điều hòa. Lấy  $g = \pi^2 \text{ (m/s}^2) = 10 \text{ (m/s}^2)$ . Trong một chu kỳ, khoảng thời gian mà độ lớn lực đàn hồi nhỏ hơn độ lớn lực kéo về xấp xỉ bằng

- A. 0,067 s.      B. 0,084 s.      C. 0,133 s.      D. 0,168 s.

**Câu 39:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 50 cm và vật nhỏ có khối lượng 0,01 kg mang điện tích  $q = +5.10^{-6} \text{ C}$  được coi là điện tích điểm. Con lắc dao động điều hoà trong điện trường đều mà vector cường độ điện trường có độ lớn  $E = 10^4 \text{ V/m}$  và hướng thẳng đứng xuống dưới. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\pi = 3,14$ . Chu kì dao động điều hoà của con lắc bằng

- A. 0,58 s.      B. 1,40 s.      C. 1,15 s.      D. 1,99 s.

**Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/3)$  (V) (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  $100 \Omega$ , cuộn dây cảm thuần có độ tự cảm  $1/\pi$  (H) và tụ điện có điện dung C thay đổi được (hình vẽ).  $V_1$ ,  $V_2$  và  $V_3$  là các vôn kế xoay chiều có điện trở rất lớn. Điều chỉnh C để tổng số chỉ của ba vôn kế có giá trị cực đại, giá trị cực đại này là



- A. 248V.      B. 284V.      C. 316V.      D. 361V.

\*\*\* HẾT \*\*\*