

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC MÔN VẬT LÝ**

**Đề số 5**

**Thời gian làm bài: 50 phút**  
(40 câu trắc nghiệm)

**Họ và tên thí sinh:**

**Đáp án và đề thi có trên trang web của thầy, vào theo địa chỉ: [vatlyhanoi.com](http://vatlyhanoi.com)**

**Cho các hằng số**  $h = 6,625.10^{-34}$  J.s,  $c = 3.10^8$  m/s,  $m_e = 9,1.10^{-31}$  kg,  $e = 1,6.10^{-19}$  C,  $N_A = 6,022.10^{23}$   $lu = 931,5$  MeV/c<sup>2</sup>,  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>.

**Câu 1:** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x = 6.\cos(4\pi t)$  cm, pha ban đầu của dao động là

- A.  $\pi/2$                                   B.  $\pi$                                   C.  $\pi/3$                                   D. 0

**Câu 2:** Trên bề mặt A và B là 2 nguồn kết hợp có cùng phương trình là  $u = A.\cos\omega t$ . Tại điểm M với  $AM = d_1$ ,  $BM = d_2$ . Dao động tại M cực đại khi:

- A  $d_2 - d_1 = [k + (1/2)]\lambda$  với  $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$        B  $d_2 - d_1 = (k+1)\lambda$  với  $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$   
 C  $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda$  với  $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$        D  $d_2 - d_1 = k\lambda$  với  $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

**Câu 3:** Các nguyên tử được gọi là đồng vị khi hạt nhân của chúng có

- A. cùng khối lượng    B. cùng số prôtôn  
C. cùng số nuclôn.    D. cùng số notrôn.

**Câu 4:** Dùng loại dây đồng đường kính 0,5mm, bên ngoài có phủ một lớp sơn cách điện mỏng quấn quanh một hình trụ tạo thành một ống dây 5cm, các vòng dây quấn sát nhau. Cho dòng điện 0,1A chạy qua các vòng dây thì cảm ứng từ bên trong ống dây bằng:

- A.  $18,6.10^{-5}$ T                                  B.  $26,1.10^{-5}$ T                                  C.  $25.10^{-5}$ T                                  D.  $30.10^{-5}$ T

**Câu 5:** Trong ký hiệu về hạt nhân nguyên tử X (A, Z) thì giá trị của A và Z lần lượt là:

- A. Số notron và số proton    B. Số proton và số notron  
C. Số nuclon và số proton    D. Số nuclon và số notron

**Câu 6:** Một chất điểm dao động điều hoà trên quỹ đạo có chiều dài 16cm và trong khoảng thời gian 3 phút nó thực hiện 540 dao động toàn phần. Tính biên độ và tần số dao động.

- A.10cm; 3Hz    B.20cm; 1Hz  
C.10cm; 2Hz    D.8cm; 3Hz

**Câu 7:** Đặc điểm quan trọng của quang phổ liên tục là:

- A. Không phụ thuộc vào nhiệt độ cũng như vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.  
B. Không phụ thuộc vào thành thành phần cấu tạo nhưng phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.  
C. Phụ thuộc vào thành phần cấu tạo nhưng không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.  
D. Phụ thuộc vào thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn sáng.

**Câu 8:** Tại 1 vị trí trong mtrường truyền âm ,1 sóng âm có cường độ âm I. Biết cường độ âm chuẩn là  $I_0$ . Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó là

- A.  $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I_0}{I}$ .      B.  $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$ .      C.  $L(\text{dB}) = \lg \frac{I_0}{I}$ .      D.  $L(\text{dB}) = \lg \frac{I}{I_0}$ .

**Câu 9.** Khi nói về tia  $\beta^-$  điều nào sau đây là **sai** ?

- A. Tia  $\beta^-$  thực chất là êlectron.  
B. Khi đi trong điện trường giữa hai bản tụ nằm ngang thì bị lệch về phía bản mang điện âm.  
C. Tia  $\beta^-$  có thể truyền đi được vài trăm mét trong không khí.  
D. Tia  $\beta^-$  phát ra từ hạt nhân với vận tốc gần bằng  $3.10^8$  m/s.

**Câu 10:** Hai nguồn sóng kết hợp trên mặt nước cách nhau một đoạn  $S_1S_2 = 9\lambda$  phát ra dao động cùng pha nhau. Trên đoạn  $S_1S_2$ , số điểm có biên độ cực đại cùng pha với nhau và cùng pha với nguồn (không kể hai nguồn) là:

- A. 6    B. 9    C. 10    D. 8

**Câu 11.** Một vật dđđh có phương trình:  $x = 5.\cos(2\pi t + \pi)$ (cm). Quỹ đạo của chuyển động bằng

- A.10m.    B. 6cm.    C.8cm.    D.10cm.

**Bài 12:** Tại 1 điểm A có mức cường độ âm là  $L_A = 90$ dB. Biết cường độ âm chuẩn là  $I_0 = 10^{-10}$  W/m<sup>2</sup>. Tính cường độ âm  $I_A$  của âm tại đó

- A  $I_A = 1$  W/m<sup>2</sup>     B  $I_A = 0,1$  W/m<sup>2</sup>  
 C  $I_A = 0,2$  W/m<sup>2</sup>     D  $I_A = 0,15$  W/m<sup>2</sup>

**Câu 13:** Một điện tích đặt tại điểm có cường độ điện trường 0,16 (V/m). Lực tác dụng lên điện tích đó bằng  $2.10^{-4}$  (N). Độ lớn điện tích đó là:

- A.  $q = 8.10^{-6}$  (C)      B.  $q = 12,5.10^{-6}$  (C)      C.  $q = 1,25.10^{-3}$  (C).      D.  $q = 12,5$  (C)

**Câu 14:** Máy biến áp hoạt động dựa trên nguyên tắc

- A. hiện tượng nhiễm điện tích.      B. hiện tượng hưởng ứng tĩnh điện.  
C. hiện tượng cảm ứng điện từ.      D. hiện tượng nhiễm từ.

**Câu 15.** Một chất điểm dao động điều hòa thì lực tác dụng lên vật là:

- A. Lực hướng tâm.      B. Lực hồi phục.  
C. Lực hút trái đất.      D. Lực có độ lớn không đổi.

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây là **không đúng**? Động cơ không đồng bộ ba pha

- A. biến điện năng thành cơ năng.  
B. tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha.  
C. có tốc độ góc của rôto luôn nhỏ hơn tốc độ góc của từ trường quay.  
D. hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và từ trường quay.

**Câu 17:** Máy phát điện xoay chiều một pha với  $f$  là tần số dòng điện phát ra,  $p$  là số cặp cực quay với tần số  $n$  vòng /phút

- Ⓐ  $f = n.p/60$       Ⓑ  $f = 60n.p$       Ⓒ  $f = n.p$       Ⓓ cả ba câu A,B,C đều sai

**Câu 18.** Cho phản ứng hạt nhân  ${}_{92}^{235}\text{U} + n \rightarrow {}_Z^A\text{X} + {}_{41}^{93}\text{Nb} + 3n + 7\beta^-$ . A và Z có

- A.  $A = 142$ ;  $Z = 56$       B.  $A = 140$ ;  $Z = 58$   
C.  $A = 133$ ;  $Z = 58$       D.  $A = 138$ ;  $Z = 58$

**Câu 19.** Chọn câu **sai** khi nói về dao động điều hòa.

- A. Cơ năng luôn bảo toàn  $W = \frac{1}{2} k A^2$ .  
B. Gia tốc luôn ngược pha với li độ.  
C. Vận tốc luôn là một hàm bậc nhất đối với thời gian.  
D. Chu kỳ là thời gian vật thực hiện một dao động toàn phần.

**Câu 20.** Khi dao động ở cùng một nơi, con lắc đơn A chiều dài 2m, con lắc B có chiều dài 1m và chu kỳ  $T_B = 2s$ . Chu kỳ con lắc A là:

- A. 2,9s.      B. 2,828s.      C. 1s.      D. đáp án khác

**Câu 21:** Khi sóng âm truyền từ không khí vào trong nước, đại lượng nào sau đây là không đổi?

- Ⓐ Vận tốc.      Ⓑ Biên độ.      Ⓒ Tần số.      Ⓓ Bước sóng.

**Câu 22:** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x = 6\cos(4\pi t + \pi/2)$ cm, gia tốc của vật tại thời điểm  $t = 5s$

- A.  $a = 0$       B.  $a = 947,5 \text{ cm/s}^2$ .      C.  $a = -947,5 \text{ cm/s}^2$       D. đáp án khác.

**Câu 23:** Khi có sóng dừng trên sợi dây đàn hồi thì:

- Ⓐ Tất cả các điểm của sợi dây đều dừng dao động.  
Ⓑ Trên dây chỉ có sóng phản xạ, còn sóng tới bị dừng lại.  
Ⓒ Nguồn phát sóng dừng dao động.  
Ⓓ Trên dây có những điểm dao động với biên độ cực đại xen kẽ với những điểm đứng yên.

**Câu 24.** Tại thời điểm vật thực hiện dao động điều hòa có vận tốc bằng  $\frac{1}{2} V_{\max}$  thì vật có li độ:

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

**Câu 25:** Một dây đàn dài 40 cm, ở hai đầu gắn chặt, khi dây dao động với tần số  $f$  ta quan sát trên dây có sóng dừng với hai bụng sóng. Bước sóng trên dây là

- A.  $\lambda = 13,3 \text{ cm}$       B.  $\lambda = 20 \text{ cm}$       C.  $\lambda = 40 \text{ cm}$       D.  $\lambda = 80 \text{ cm}$

**Bài 26:** Cho mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện với  $C = \frac{1}{10000\pi}$  (F), đặt vào hai đầu mạch điện một hiệu

điện thế  $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V). Dung kháng là

- A.  $100 \Omega$       B.  $50 \Omega$       C.  $60 \Omega$       D.  $80 \Omega$

**Câu 27:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm R,L,C không phân nhánh (cuộn dây thuần cảm), điện trở thuần  $R = 100 \Omega$ ;  $Z_L = 100 \Omega$ ;  $Z_C = 200 \Omega$ . Tổng trở của đoạn mạch điện là:

- A.  $10^3 \sqrt{3} \Omega$ .      B.  $400 \Omega$       C.  $100 \Omega$ .      D.  $100\sqrt{2} \Omega$ .

**Câu 28:** Mạch RLC nối tiếp: Tần số  $f = 50\text{Hz}$ ,  $L = 0,318\text{H}$ . Muốn có cộng hưởng điện trong mạch thì trị số của  $C$  phải bằng:

- A.  $10^{-3}\text{F}$ 
 B.  $32\mu\text{F}$ 
 C.  $16\mu\text{F}$ 
 D.  $10^{-4}\text{F}$

**Câu 29.** Một vật có khối lượng  $m = 200\text{g}$  thực hiện 2 dao động cơ điều hòa:  $x_1 = 3\cos(2\pi - \frac{\pi}{6})$  (cm) và  $x_2 = 4\cos(2\pi + \frac{\pi}{3})$  (cm). Cơ năng của vật có giá trị:

- A. 0,01 J.
  B. 0,02J.
  C. 1J.
  D. 0,314J

**Câu 30:** Chọn câu **sai** khi nói về sóng phản xạ:

- A. Luôn cùng vận tốc nhưng ngược hướng với sóng tới tại đầu cố định.  
 B. Cùng tần số sóng tới.  
 C. Sóng phản xạ luôn cùng pha sóng tới.  
 D. Tại một đầu cố định sóng phản xạ làm đổi dấu phương trình.

**Câu 31:** Hai vật dao động điều hòa trên hai đoạn thẳng cạnh nhau, song song nhau, cùng một vị trí cân bằng trùng với gốc tọa độ, cùng một trục tọa độ song song với hai đoạn thẳng đó với các phương trình li độ lần lượt là  $x_1 = 3\cos(\frac{5\pi}{3}t + \frac{\pi}{3})$  (cm) và  $x_2 = 3\sqrt{3}\cos(\frac{5\pi}{3}t + \frac{5\pi}{6})$  (cm). Thời điểm đầu tiên (sau thời điểm  $t=0$ ), hai vật có khoảng cách lớn nhất là

- A. 0,5s
  B. 0,4s
  C. 0,6s
  D. 0,3s

**Câu 32.** Từ  $^{226}_{88}\text{Ra}$  phóng ra 3 hạt  $\alpha$  và một hạt  $\beta^-$  trong chuỗi phóng xạ liên tiếp, khi đó hạt nhân tạo thành là :

- A.  $^{214}_{84}\text{X}$ 
 B.  $^{222}_{84}\text{X}$ 
 C.  $^{214}_{83}\text{X}$ 
 D.  $^{218}_{82}\text{X}$

**Câu 33.** Mắc một cuộn dây hệ số tự cảm  $L$  có điện trở trong  $r = 100\Omega$ , nối tiếp với tụ điện có điện dung  $C = 31,8\mu\text{F}$ . Hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch là  $u = 200\cos(100\pi t)$  (V). Điều chỉnh  $L$  đến giá trị nào để cường độ dòng điện đạt cực đại.

- A.  $\frac{1}{\pi}\text{H}$ 
 B. 100H
  C. 0,01H
  D. Đáp án khác

**Câu 34:** Năng lượng liên kết của hạt  $\alpha$  là 28,4 MeV, của hạt  $^{23}_{11}\text{Na}$  là 186,6 MeV. Hạt  $^{23}_{11}\text{Na}$  bền vững hơn hạt  $\alpha$  là do:

- A. Hạt nhân có số khối càng lớn thì càng bền vững  
 B. Hạt nhân nào có năng lượng liên kết lớn hơn thì bền vững hơn  
 C. Hạt nhân có năng lượng liên kết riêng càng lớn thì càng bền vững  
 D.  $\alpha$  là đồng vị phóng xạ còn  $^{23}_{11}\text{Na}$  là đồng vị bền.

**Câu 35:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, cho biết khoảng cách giữa 2 khe sáng  $a = 0,3\text{mm}$ , khoảng cách từ hai khe sáng đến màn đến màn hứng vân là  $D = 1\text{m}$ . Ta thấy khoảng cách của 11 vân sáng liên tiếp nhau là 1,9cm. Tính bước sóng đã sử dụng trong thí nghiệm giao thoa?

- A.  $0,48 \cdot 10^{-3}\text{mm}$ 
 B. 520nm.
  C.  $5,7\mu\text{m}$ .
  D.  $0,57 \cdot 10^{-3}\text{mm}$ .

**Câu 36:** Trong thí nghiệm Young nguồn là ánh sáng trắng có bước sóng trong đoạn 380nm đến 760nm, độ rộng của quang phổ bậc 3 là 1,8mm thì quang phổ bậc 8 rộng:

- A. 3,9mm.
  B. 3,6mm.
  C. 4,8mm
  D. 2,7mm.

**Câu 37:** Cường độ dòng điện qua ống Ronghen là 2 mA. Hiệu điện thế giữa anốt và catốt của ống là 12 kV. Bỏ qua động năng ban đầu của electron khi bật ra khỏi catốt. Nếu toàn bộ động năng của electron biến đổi thành nhiệt để đốt nóng âm cực thì nhiệt lượng tỏa ra ở đối âm cực trong 5 phút là:

- A. 2400J
  B. 5600 J
  C. 9000 J
  D. 7200J

**Câu 38:** Một vật nhỏ khối lượng  $m$  đặt trên một tấm ván nằm ngang hệ số ma sát nghỉ giữa vật và tấm ván là  $\mu = 0,3$ . Cho tấm ván dao động điều hòa theo phương ngang với tần số  $f = 5\text{hz}$ . Để vật không bị trượt trên tấm ván trong quá trình dao động thì biên độ dao động của tấm ván phải thoả mãn điều kiện nào? Lấy  $\pi^2 = 10$ .

- A.  $A \leq 2,5\text{cm}$ 
 B.  $A \leq 2,15\text{cm}$ 
 C.  $A \leq 1,25\text{cm}$ 
 D.  $A \leq 0,3\text{cm}$

**Câu 39:** Đoạn mạch R, L và C nối tiếp được đặt dưới điện áp xoay chiều, tần số thay đổi được. Khi điều chỉnh tần số dòng điện là  $f_1$  và  $f_2$  thì pha ban đầu của dòng điện qua mạch là  $-\frac{\pi}{6}$  và  $\frac{\pi}{3}$  còn cường độ dòng điện hiệu dụng không thay đổi. Hệ số công suất của mạch khi tần số dòng điện bằng  $f_1$  là

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

**Câu 40:** Bắn một hạt prôtôn vào hạt nhât  ${}^7_3\text{Li}$  đang đứng yên. Phản ứng hạt nhân tạo ra hai hạt giống nhau có cùng tốc độ và hợp với phương chuyển động của prôtôn góc  $60^\circ$ . Lấy khối lượng các hạt nhân theo đơn vị u bằng số khối. Tỉ số độ lớn vận tốc của hạt prôtôn và của hạt X là

- A. 4.                      B. 0,5.                      C. 0,25.                      D. 2.

----- **Hết** -----

*“Hãy tự quyết định số phận của mình”*