



- Câu 10:** Ở trạng thái dừng, nguyên tử
- không bức xạ và không hấp thụ năng lượng.
  - không bức xạ nhưng có thể hấp thụ năng lượng.
  - không hấp thụ, nhưng có thể bức xạ năng lượng.
  - vẫn có thể hấp thụ và bức xạ năng lượng.
- Câu 11:** Phát biểu nào sau đây là *sai* khi nói về năng lượng trong dao động điều hòa của con lắc lò xo
- Cơ năng bằng động năng ở vị trí bất kì cộng với thế năng ở vị trí bất kì.
  - Cơ năng của vật dao động tỉ lệ với bình phương biên độ dao động.
  - Động năng cực đại bằng thế năng cực đại và bằng với cơ năng.
  - Cơ năng bằng tổng động năng và thế năng ở cùng một vị trí.
- Câu 12:** Phát biểu nào sau đây về quang phổ là không đúng?
- Quang phổ vạch có thể cho biết thành phần cấu tạo của nguồn phát.
  - Nhiệt độ của nguồn phát phổ liên tục càng cao thì phổ càng mở rộng về phía ánh sáng tím.
  - Đám khí hay ở áp suất thấp nhưng bị kích thích thì có thể phát ra phổ liên tục.
  - Quang phổ liên tục có thể cho biết nhiệt độ của nguồn phát.
- Câu 13:** Trong trường hợp nào sau đây có sự quang - phát quang
- ta nhìn thấy màu xanh của biển quảng cáo vào ban ngày.
  - ta nhìn thấy ánh sáng lục phát ra từ đầu các cọc tiêu trên đường núi khi có ánh sáng chiếu vào nó.
  - ta thấy ánh sáng của ngọn đèn đường.
  - ta thấy ánh sáng đỏ của tấm kính đỏ.
- Câu 14:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình:  $x = 3\cos(\pi t + 0, 5\pi)$  cm, pha dao động của vật tại thời điểm  $t = 1$  s là
- 0,5 Hz.
  - 2s.
  - 3cm.
  - $1,5\pi$  rad.
- Câu 15:** 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 dải
- sóng cực ngắn.
  - sóng trung.
  - sóng ngắn.
  - sóng dài.
- Câu 16:** Nguồn nào sau đây có thể phát ra cả tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy và tia tử ngoại?
- cơ thể sống.
  - đèn huỳnh quang.
  - nguồn hồ quang.
  - đèn dây tóc nóng đỏ.
- Câu 17:** Hạt nhân hêli ( ${}^4_2\text{He}$ ) có năng lượng liên kết là 28,4MeV; hạt nhân liti ( ${}^7_3\text{Li}$ ) có năng lượng liên kết là 39,2MeV; hạt nhân đơteri ( ${}^2_1\text{D}$ ) có năng lượng liên kết là 2,24MeV. Hãy sắp theo thứ tự tăng dần về tính bền vững của chúng:
- liti, hêli, đơteri.
  - đơteri, hêli, liti.
  - hêli, liti, đơteri.
  - đơteri, liti, hêli.
- Câu 18:** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng
- ánh sáng giải phóng các electron liên kết để chúng trở thành electron tự do và lỗ trống ở chất bán dẫn.
  - ánh sáng giải phóng các electron liên kết để chúng trở thành electron tự do và lỗ trống ở kim loại.
  - ánh sáng bứt các electron ra khỏi bề mặt kim loại.
  - dòng điện chạy qua chất bán dẫn làm nó phát quang.
- Câu 19:** Nguyên tử đồng vị phóng xạ  ${}^{235}_{92}\text{U}$  có:
- 92 proton, tổng số proton và electron bằng 235.
  - 92 electron và tổng số proton và electron bằng 235.
  - 92 neutron, tổng số neutron và proton bằng 235.
  - 92 proton, tổng số proton và neutron bằng 235.
- Câu 20:** Một vật dao động điều hòa với chu kì bằng 2s và biên độ A. Quãng đường dài nhất vật đi được trong thời gian  $1/3$  s là
- 1,5A.
  - $2/3$  A.
  - 1A.
  - 0,5A.
- Câu 21:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 6\cos(4\pi t)$ cm, chu kì dao động của vật là
- 0,5s.
  - 4s.
  - 6s.
  - 2s.
- Câu 22:** Dây đàn thứ tư của đàn ghi-ta ở trạng thái tự do phát ra một âm cơ bản ứng với nốt sol và có tần số 49 Hz. Nó cũng có thể phát ra họa âm có tần số
- 392 Hz.
  - 230 Hz.
  - 195 Hz.
  - 95 Hz.

**Câu 23:** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm có tụ điện  $C = 880\text{pF}$  và cuộn cảm  $L = 20\mu\text{H}$ . Bước sóng điện từ mà mạch chọn sóng thu được là

- A. 150 m.                      B. 250 m.                      C. 500 m.                      D. 100 m.

**Câu 24:** Để gây được hiện tượng quang điện, bức xạ rơi vào kim loại được thoả mãn điều kiện nào sau đây?

- A. Tần số lớn hơn giới hạn quang điện.                      B. Tần số nhỏ hơn giới hạn quang điện.  
C. Bước sóng nhỏ hơn giới hạn quang điện.                      D. Bước sóng lớn hơn giới hạn quang điện.

**Câu 25:** Phát biểu nào sau đây về hiện tượng phóng xạ là không đúng ? Sau hai chu kì bán rã

- A. số mol của lượng chất chỉ còn 1/4 so với ban đầu.  
B. khối lượng chất phóng xạ chỉ còn 1/4 so với ban đầu.  
C. số hạt chất phóng xạ chỉ còn 1/4 so với ban đầu.  
D. hằng số phóng xạ chỉ còn 1/4 so với ban đầu.

**Câu 26:** Đồng vị  ${}^{60}_{27}\text{Co}$  là chất phóng xạ  $\beta^-$  với chu kì bán rã  $T = 5,33$  năm, ban đầu một lượng  $Co$  có khối lượng  $m_0$ . Sau một năm lượng  $Co$  trên bị phân rã bao nhiêu phần trăm ?

- A. 12,2%.                      B. 27,8%.                      C. 30,2%.                      D. 42,7%.

**Câu 27:** Hạt photon có năng lượng là 1,035 eV thì tương ứng với sóng điện từ có tần số là

- A.  $2,5 \cdot 10^{14}$  Hz.                      B.  $1,55 \cdot 10^{33}$  Hz.                      C.  $2,5 \cdot 10^{-14}$  Hz.                      D.  $1,55 \cdot 10^{-33}$  Hz.

**Câu 28:** Đặt vào hai đầu tụ điện  $C = 10^{-4}/\pi$  F một điện áp xoay chiều tần số 100Hz, dung kháng của tụ điện là

- A. 200  $\Omega$ .                      B. 100  $\Omega$ .                      C. 25  $\Omega$ .                      D. 50  $\Omega$ .

**Câu 29:** Tại điểm M cách tâm sóng một khoảng  $x$  có phương trình dao động  $u_m = 4\cos(200\pi t - \frac{2\pi x}{\lambda})\text{cm}$ .

Tần số của sóng có giá trị là

- A. 100Hz.                      B. 100s.                      C. 200Hz.                      D. 0,01s.

**Câu 30:** Một cuộn dây khi mắc vào điện áp xoay chiều 50V – 50Hz thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là 0,2A và công suất tiêu thụ trên cuộn dây là 1,5W. Hệ số công suất của mạch có giá trị là

- A. 0,50.                      B. 0,25.                      C. 0,15.                      D. 0,75.

**Câu 31:** Qua một thấu kính có tiêu cự 20 cm một vật thật thu được một ảnh cùng chiều, bé hơn vật cách kính 15 cm. Vật phải đặt

- A. trước kính 90 cm.                      B. trước kính 60 cm.                      C. trước kính 45 cm.                      D. trước kính 30 cm.

**Câu 32:** Có hai điện tích  $q_1 = + 2 \mu\text{C}$ ,  $q_2 = - 2 \mu\text{C}$ , đặt tại hai điểm A B trong chân không và cách nhau một khoảng 6 cm. Một điện tích  $q_3 = + 2 \cdot 10^{-6}$  C . đặt trên đường trung trực của AB. cách AB một khoảng 4 cm. Độ lớn của lực điện do hai điện tích  $q_1$  và  $q_2$  tác dụng lên điện tích  $q_3$  là:

- A. 14,40 N.                      B. 17,28 N.                      C. 20,36 N.                      D. 28,80 N.

**Câu 33:** Cho đoạn mạch xoay chiều RLC gồm:  $R = 100\Omega$ ,  $C = 10^{-4}/\pi$  F,  $L = 2/\pi$  H mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có dạng  $u = 200\cos 100\pi t$  (V). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

- A. 2A.                      B. 1,4A.                      C. 1A.                      D. 0,5A.

**Câu 34:** Trong bài toán thực hành của Chương trình vật lý 12 cơ bản, bằng cách sử dụng con lắc đơn để đo gia tốc rơi tự do là  $g = \bar{g} \pm \Delta g$  ( $\Delta g$  là sai số tuyệt đối trong phép đo). Bằng cách đo gián tiếp thì xác định được chu kỳ và chiều dài của con lắc đơn là  $T = 1,795 \pm 0,001$  (s) ;  $l = 0,800 \pm 0,001$ (m). Gia tốc rơi tự do có giá trị là

- A.  $9,80 \pm 0,018$  ( $\text{m/s}^2$ ).                      B.  $9,802 \pm 0,023$  ( $\text{m/s}^2$ ).  
C.  $9,80 \pm 0,020$  ( $\text{m/s}^2$ ).                      D.  $9,802 \pm 0,018$  ( $\text{m/s}^2$ ).

**Câu 35:** Cho phản ứng hạt nhân  ${}^{37}_{17}\text{Cl} + p \rightarrow {}^{37}_{18}\text{Ar} + n$ , khối lượng của các hạt nhân là  $m_{\text{Ar}} = 36,956889\text{u}$ ,  $m_{\text{Cl}} = 36,956563\text{u}$ ,  $m_n = 1,008670\text{u}$ ,  $m_p = 1,007276\text{u}$ ,  $1\text{u} = 931,5\text{MeV}/c^2$ . Năng lượng mà phản ứng này toả ra hoặc thu vào là bao nhiêu ?

- A. Toả ra 1,60132 MeV.                      B. Toả ra  $2,562112 \cdot 10^{-19}$  J.  
C. Thu vào 1,60218 MeV.                      D. Thu vào  $2,562112 \cdot 10^{-19}$  J.

**Câu 36:** Người ta truyền tải điện xoay chiều một pha từ một trạm phát điện cách nơi tiêu thụ 10 km. Dây dẫn có tiết diện  $0,4 \text{ cm}^2$  và làm bằng kim loại có điện trở suất  $2,5 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$ . Hệ số công suất tính từ hai đầu đường dây truyền tải là 0,8. Điện áp và công suất truyền đi ở trạm là 10 kV và 500 kW. Hiệu suất truyền tải **gần nhất** với giá trị nào trong các giá trị sau đây?

- A. 80%.                      B. 83%.                      C. 93%.                      D. 90%.

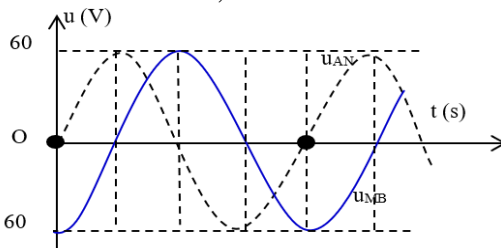
**Câu 37:** Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng hai nguồn dao động có tần số 50 Hz và đo được khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 2mm. Bước sóng của sóng trên mặt nước là

- A. 8mm.                      B. 4mm.                      C. 1mm.                      D. 2mm.

**Câu 38:** Hai dây dẫn thẳng, dài song song cách nhau 32 cm trong không khí, dòng điện chạy trên dây 1 là  $I_1 = 5 \text{ A}$ , dòng điện chạy trên dây 2 là  $I_2 = 1 \text{ A}$  ngược chiều với  $I_1$ . Điểm M nằm trong mặt phẳng của hai dây và cách đều hai dây. Cảm ứng từ tại M có độ lớn là

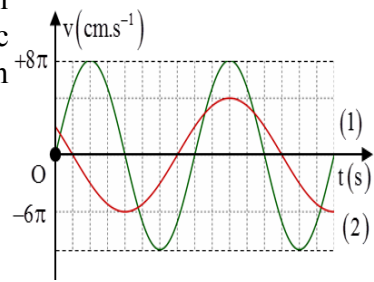
- A.  $5,0 \cdot 10^{-6} \text{ T}$ .                      B.  $7,5 \cdot 10^{-7} \text{ T}$ .                      C.  $5,0 \cdot 10^{-7} \text{ T}$ .                      D.  $7,5 \cdot 10^{-6} \text{ T}$ .

**Câu 39:** Đặt một điện áp xoay chiều  $u = U\sqrt{2} \cos \omega t \text{ (V)}$  vào hai đầu mạch điện AB gồm các đoạn AM nối tiếp với MN nối tiếp đoạn NB. Trên đoạn AM có điện trở thuần R, đoạn MN có cuộn dây không thuần cảm có điện trở r và độ tự cảm L, đoạn NB có tụ điện C. Biết  $R = r$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc điện áp  $u_{MB}$  (đường liền nét) và  $u_{AN}$  (đường đứt nét) theo thời gian như hình vẽ. Giá trị của U là



- A.  $120\sqrt{5} \text{ V}$ .                      B.  $24\sqrt{5} \text{ V}$ .                      C.  $24\sqrt{10} \text{ V}$ .                      D.  $120\sqrt{10} \text{ V}$ .

**Câu 40:** Đồ thị vận tốc – thời gian của hai con lắc (1) và (2) được cho bởi hình vẽ. Biết biên độ của con lắc (2) là 9 cm. Tốc độ trung bình của con lắc (1) kể từ thời điểm ban đầu đến thời điểm động năng bằng 3 lần thế năng lần đầu tiên là



- A. 10 cm/s.                      B. 6 cm/s.  
C. 8 cm/s.                      D. 12 cm/s.

-----Hết-----

*Cán bộ coi thi không giải thích đề thi !*

**Đáp Án Mã đề: 001**

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