

## VẬT LÝ 12

### 114 Câu hỏi trắc nghiệm ôn thi Đại học môn Vật lý lớp 12 (có đáp án)

(gồm 114 câu, ký hiệu đáp án là gạch chân, khi sử dụng cần lưu ý bỏ ký hiệu của đáp án)

**Câu 1:** Trong mạch dao động điện từ tự do LC, điện tích của một bản tụ biến thiên theo thời gian theo hàm số  $q = Q_0 \sin(\omega t)$ ; biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch  $i = I_0 \cos(\omega t + \phi)$  với  $\phi$  bằng:

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

**Câu 2:** Trong mạch dao động điện từ tự do LC, cuộn cảm có  $L = 1\text{mH}$  và tụ điện có điện dung  $C = 16\text{nF}$ . Khi đó chu kỳ dao động riêng của mạch có giá trị là:

- A.  $T = 8\pi \cdot 10^6\text{s}$                       B.  $T = 8\pi \cdot 10^{-6}\text{s}$ .                      C.  $T = 8\pi \cdot 10^{-4}\text{s}$ .                      D.  $T = 2\pi \cdot 10^{-6}\text{s}$ .

**Câu 3:** Năng lượng điện trường trong tụ điện của một mạch dao động điện từ tự do LC biến thiên

- A. không điều hòa theo thời gian.                      B. điều hòa theo thời gian với chu kỳ T.  
C. điều hòa theo thời gian với chu kỳ 2T.                      D. điều hòa theo thời gian với chu kỳ T/2.

**Câu 4:** Trong mạch dao động điện từ tự do LC với  $q = Q_0 \sin(\omega t)$ , khi đề cập về năng lượng dao động thì biểu thức nào dưới đây **không đúng**:

A. Năng lượng điện trường  $W_D = \frac{Q^2}{4C} \cos^2 \omega t$ .

B. Năng lượng điện từ  $W = 2C \dot{q}^2$ .

C. Năng lượng điện từ  $W = \frac{L\omega^2 Q^2}{2}$ .

D. Năng lượng từ trường  $W_T = \frac{Q_0^2}{4C} (1 + \cos \omega t)$

**Câu 5:** Một mạch dao động điện từ tự do, cuộn cảm có hệ số tự cảm L và tụ điện có điện dung C; Gọi  $U_0$  là giá trị cực đại của hiệu điện thế giữa hai bản tụ thì giá trị cực đại của cường độ dòng điện ( $I_0$ ) trong mạch là:

A.  $I_0 = U_0 \sqrt{\frac{L}{C}}$ .                      B.  $I_0 = U_0 \sqrt{LC}$ .                      C.  $I_0 = U_0 \sqrt{\frac{C}{L}}$ .                      D.  $I_0 = U_0 \frac{1}{\sqrt{LC}}$ .

**Câu 6:** Trong mạch dao động điện từ tự do, cuộn dây có hệ số tự cảm  $L = 4\text{mH}$ , tụ có điện dung  $C = 9\text{nF}$ . Mạch dao động có hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ bằng 5 vôn. Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ là 4 vôn thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là

- A. 4,5 A                                      B. 4,5 mA.                                      C. 2 mA.                                      D. 2 A

**Câu 7:** Đặt vật phẳng nhỏ AB vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ và cách nó một khoảng d; Gọi f là tiêu cự của thấu kính. Ảnh của vật là:

- A. Ảnh thật cùng chiều với vật.  
B. Ảnh thật ngược chiều với vật nếu như  $d > f$ .  
C. Ảnh thật ngược chiều với vật nếu như  $d < f$ .  
D. Ảnh thật cùng chiều với vật và bằng vật nếu như  $d = f$ .

**Câu 8:** Chọn câu **đúng** khi nói về sự tạo ảnh của vật thật qua thấu kính phân kì

- A. Bất kỳ vị trí nào của vật, qua thấu kính phân kì sẽ cho ảnh ảo, cùng chiều với vật.  
B. Vật thật đặt ở tiêu điểm của thấu kính phân kì sẽ cho ảnh ảo ở xa vô cực.  
C. Tùy theo vị trí của vật, mà qua thấu kính phân kì có thể cho ảnh ảo lớn hơn vật.

**D.** Nếu vật đặt tại vị trí cách thấu kính gấp 2 lần tiêu cự thì sẽ cho ảnh ảo ở tại tiêu điểm chính. **Câu 9:** Chọn câu **sai** khi nói về sự tạo ảnh của vật thật qua thấu kính phân kì

**A.** Vật ở xa vô cực cho ảnh ảo tại tiêu điểm chính.

**B.** Vật ở tại tiêu điểm F cho ảnh ở xa vô cực.

**C.** Bất kì vị trí nào của một vật, qua thấu kính phân kì đều cho một ảnh ảo nhỏ hơn vật

**D.** ảnh ảo của thấu kính chỉ nằm trong khoảng từ quang tâm O đến tiêu điểm F.

**Câu 10 :** Đặt vật phẳng nhỏ AB vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ và cách nó một khoảng d; Gọi f là tiêu cự của thấu kính. Ảnh thật của vật ở cách vật một khoảng ngắn nhất là:

**A.** 4f.

**B.** 2,5f.

**C.** 4,5f.

**D.** 2f.

**Câu 11 :** Đặt vật phẳng nhỏ AB vuông góc với trục chính của thấu kính phân kỳ và cách nó một khoảng d; Gọi f là tiêu cự của thấu kính. Vật ở vị trí  $d = \frac{f}{2}$  thì ảnh của vật là:

**A.** ảnh ảo và có số phóng đại dài  $k = +2$ .

**B.** ảnh ảo và có số phóng đại dài  $k = 1/2$ .

**C.** ảnh ảo ở xa vô cùng.

**D.** ảnh ảo và có số phóng đại dài  $k = - 1/2$ .

**Câu 12:** Đặt vật phẳng nhỏ AB vuông góc với trục chính của thấu kính phân kỳ và cách nó một khoảng d; khi dịch chuyển tịnh tiến vật ra xa thấu kính thì :

**A.** ảnh ảo dịch chuyển ra xa thấu kính.

**B.** ảnh ảo dịch chuyển vào gần thấu kính.

**C.** ảnh ảo dịch chuyển vào gần thấu kính rồi lại ra xa.

**D.** ảnh ảo dịch chuyển vào gần thấu kính đến một giá trị xác

định. **Câu 13:** Điểm cực cận của mắt là:

**A.** điểm ở gần mắt nhất.

**B.** điểm gần nhất trên trục của mắt mà khi vật đặt tại đó, ảnh của vật nằm đúng trên võng mạc của mắt.

**C.** điểm gần nhất trên trục của mắt mà khi vật đặt tại đó, mắt nhìn ảnh của vật dưới góc trông

$\alpha = \alpha_{\min}$ .

**D.** điểm gần nhất trên trục của mắt mà khi vật đặt tại đó, mắt nhìn ảnh của vật dưới góc trông lớn nhất.

**Câu 14:** Mắt quan sát vật qua kính lúp trong trạng thái ngắm chừng tại cực cận thì số bội giác G được tính theo công thức:

**A.**  $G = \frac{d'}{d}$ .

**B.**  $G = |k| = \left| -\frac{d'}{d} \right|$ .

**C.**  $G = \frac{d}{d'}$ .

**D.**  $G = \frac{d'}{d} \frac{1}{(d+l)}$  Đ; (với l là khoảng cách từ mắt đến kính lúp, Đ là khoảng thấy rõ ngắn nhất của mắt.)

**Câu 15:** Một người mắt tốt quan sát Mặt trăng qua kính thiên văn trong trạng thái mắt không phải điều tiết. Ta kết luận về đặc điểm của kính thiên văn và ảnh của Mặt trăng qua kính thiên văn là:

**A.** Số bội giác  $G = \frac{f_2}{f_1}$  và ảnh của Mặt trăng là ảnh ảo.

**B.** Số bội giác  $G = \frac{f_1}{f_2}$ , khoảng cách từ kính vật đến thị kính là l và ảnh của Mặt trăng là ảnh ảo nằm trong giới hạn thấy rõ của mắt.

**C.** Số bội giác  $G = \frac{f_1}{d_2}$ , khoảng cách từ kính vật đến thị kính là l và ảnh của Mặt trăng là ảnh ảo nằm trong giới hạn thấy rõ của mắt.

**D.** Số bội giác  $G = \frac{f_1}{f_2}$ , khoảng cách từ kính vật đến thị kính là  $l = (f_1 + f_2)$  và ảnh của Mặt trăng được tạo ra ở vô cực.

**Câu 16 :** Một kính hiển vi có tiêu cự của kính vật và thị kính lần lượt là:  $f_1$ ;  $f_2$ , trong đó

$f_2 = 4f_1$ . Khoảng cách từ kính vật đến thị kính là 21 cm. Một người mắt tốt, đặt mắt sát thị kính để quan sát vật nhỏ qua kính hiển vi trong trạng thái mắt không phải điều tiết và số bội giác bằng 80. Biết điểm cực cận của mắt cách mắt là 20 cm. Khi đó tiêu cự của kính vật và thị kính lần lượt là:

**A.**  $f_1 = 1$  cm ;  $f_2 = 4$  cm.

**B.**  $f_1 = 4$  cm ;  $f_2 = 1$  cm.

**C.**  $f_1 = 1,325$  cm ;  $f_2 = 5,25$  cm.

**D.**  $f_1 = - 1,325$  cm ;  $f_2 = - 5,25$  cm.

**Câu 17 :** Công thức xác định góc giới hạn phản xạ toàn phần:  $\sin i_{gh} = 1/n$ , ứng với trường hợp nào sau đây?

**A.** mọi cặp môi trường trong suốt bất kì.

**B.** trường hợp ánh sáng đi từ môi trường trong suốt bất kì có chiết suất  $n$  ra không khí.

**C.** trường hợp ánh sáng đi từ môi trường không khí đến môi trường có chiết suất  $n$ .

**D.** trường hợp ánh sáng đi từ môi trường thủy tinh hoặc không khí ra môi trường trong suốt có chiết suất  $n$ .

**Câu 18 :** Khi đề cập về máy ảnh dùng phim, người ta nhận xét về ảnh của một vật trên phim trong máy ảnh là:

**A.** ảnh thật, bé hơn vật và cùng chiều với vật.

**B.** ảnh thật, ngược chiều với vật và lớn hơn vật.

**C.** ảnh thật, ngược chiều với vật và bé hơn vật.

**D.** ảnh ảo, ngược chiều với vật và bé hơn vật.

**Câu 19:** Người ta so sánh mắt con người với máy ảnh dùng phim về góc độ quang học như sau:

**A.** Mắt hoàn toàn khác máy ảnh.

**B.** Mắt hoàn toàn giống máy ảnh.

**C.** Mắt tương đối giống máy ảnh, nhưng không tinh vi bằng máy ảnh.

**D.** Mắt tương đối giống máy ảnh, nhưng tinh vi hơn máy ảnh

nhiều. **Câu 20 :** Điểm cực viễn của mắt không bị tật là:

**A.** điểm ở xa mắt.

**B.** điểm xa nhất trên trục của mắt mà khi vật đặt tại đó, ảnh của vật hiện rõ trên võng mạc.

**C.** điểm mà khi vật đặt tại đó, mắt nhìn ảnh của vật dưới góc trông nhỏ nhất.

**D.** điểm mà khi vật đặt tại đó, mắt nhìn ảnh của vật dưới góc trông nhỏ nhất và ảnh của vật

hiện đúng trên võng mạc.

**Câu 21 :** Một thấu kính mỏng làm bằng thủy tinh giới hạn bởi hai mặt cong. Thấu kính hội tụ nếu:

**A.** Cả hai mặt cong đều là mặt lõm.

**B.** Cả hai mặt cong đều là mặt lồi.

**C.** Mặt cong lồi có bán kính lớn hơn bán kính mặt cong lõm.

**D.** Mặt cong lồi có bán kính bằng bán kính mặt cong lõm.

**Câu 22:** Thấu kính mỏng làm bằng thủy tinh giới hạn bởi hai mặt cong. Thấu kính là phân kỳ nếu:

**A.** Cả hai mặt cong đều là mặt lồi.

**B.** Mặt cong lồi có bán kính nhỏ hơn bán kính mặt cong lõm.

**C.** Mặt cong lồi có bán kính bằng bán kính mặt cong lõm.

**D.** Cả hai mặt cong đều là mặt lõm.

**Câu 23:** Mắt của người cận thị có thể nhìn rõ vật ở xa như người mắt tốt, phải đeo kính sao cho khi vật ở xa thì

**A.** ảnh được tạo bởi kính đeo hiện rõ trên võng mạc.

**B.** ảnh được tạo bởi kính đeo hiện rõ tại điểm cực cận.

**C.** ảnh được tạo bởi kính đeo nằm trong khoảng từ điểm cực cận đến điểm cực viễn của mắt.

**D.** ảnh cuối cùng của vật qua thấu kính mắt hiện rõ trên võng mạc.

**Câu 24:** Một người già đọc tờ báo ở cách mắt 25 cm thì phải đeo kính sát mắt để

**A.** ảnh được tạo bởi kính đeo hiện rõ trên võng mạc.

**B.** ảnh được tạo bởi kính đeo nằm trong khoảng từ điểm cực cận đến điểm cực viễn của mắt.

**C.** ảnh được tạo bởi kính đeo hiện rõ tại điểm cực viễn của mắt.

**D.** ảnh cuối cùng của vật qua thấu kính mắt hiện rõ trên võng mạc

**Câu 25:** Mắt của một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt là 0,4m. Để nhìn rõ vật ở xa như người mắt tốt thì phải

- A. đeo kính phân kỳ có độ tụ  $D = +2,5$  đp sát mắt.
- B. đeo kính phân kỳ có tiêu cự 2,5 mét sát mắt.
- C. đeo kính phân kỳ với tiêu cự có độ lớn bằng 40 cm sát mắt.
- D. đeo kính có độ tụ 4 đp sát mắt.

**Câu 26:** Một người cận thị đeo kính -2đp sát mắt nhìn rõ vật ở xa không phải điều tiết và đọc được quyển sách cách mắt gần nhất 25 cm. Điểm cực viễn của mắt người này cách mắt là:

- A. 25 cm
- B. 50 cm.**
- C. 2 m.
- D. - 50 cm.

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Y-âng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, trên màn ảnh giao thoa ta đo được bề rộng của 10 vân sáng liên tiếp là 6,3 mm. Độ rộng của vân giao thoa là:

- A. 0,63 mm
- B. 0,7 mm**
- C. 0,7 cm
- D. 0,063 mm.

**Câu 28 :** Trong thí nghiệm Y-âng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, trên màn ảnh giao thoa ta đo được khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng thứ hai mươi là 12mm. Độ rộng của vân giao thoa là:

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

**Câu 29:** Số bội giác của kính thiên văn trong trường hợp mắt ngắm chừng tại vô cực ( $G_\infty$ ) là:

- A.**  $G = \frac{f_1}{f_2}$ .
- B.**  $G = \frac{f_1}{f_2}$ . Đ. (Đ là khoảng thấy rõ ngắn nhất của mắt)
- C.  $G_\infty = f_1 f_2$ .
- D.**  $G = \frac{f_2}{f_1}$ .

**Câu 30 :** Trong thí nghiệm Y-âng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp  $a = 1\text{mm}$  và khoảng cách từ các khe hẹp đến màn  $D = 2\text{ m}$ . Bức xạ điện từ có bước sóng  $\lambda$  đi qua các khe hẹp thì người ta đo được khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 4 là 4,5 mm. Bước sóng  $\lambda$  bằng

- A.**  $0,5625\ \mu\text{ m}$ .
- B.**  $0,7778\ \mu\text{ m}$ .
- C.  $0,8125\ \mu\text{ m}$ .
- D.  $0,6000\ \mu\text{ m}$ .

**Câu 31:** Hai thấu kính  $L_1$  và  $L_2$  đặt đồng trục chính với nhau có tiêu cự lần lượt là  $f_1 = 12\text{ cm}$ ;

$f_2 = -4\text{ cm}$ . Đặt vật phẳng nhỏ AB vuông góc với trục chính, trước thấu kính  $L_1$  và cách nó một khoảng  $d_1 = 30\text{ cm}$ . Gọi  $a = 24\text{ cm}$  là khoảng cách giữa hai quang tâm của các thấu kính. Ta có ảnh của AB qua hệ hai thấu kính là:

- A. ảnh thật và cách thấu kính  $L_2$  là 2cm.
- B. ảnh ảo cùng chiều với AB và cách thấu kính  $L_2$  là 2cm.
- C. ảnh ảo cùng chiều với AB, bằng  $\frac{1}{3}$  AB và cách thấu kính  $L_2$  là 2cm.
- D.** ảnh ảo ngược chiều với AB, bằng  $\frac{1}{3}$  AB và cách thấu kính  $L_2$  là 2cm.

**Câu 32 :** Vật cao 1,5 cm đặt vuông góc với trục chính ở phía trước mặt phản xạ của gương cầu lõm có bán kính 20 cm và cách gương là 5 cm thì sẽ cho ảnh có chiều cao là :

- A.** 1 cm
- B.** 1,5 cm
- C. 3 cm
- D.** 2/3 cm.

**Câu 33:** Tìm phát biểu Sai về góc lệch cực tiểu của lăng kính thủy tinh góc chiết quang A đối với tia sáng đơn sắc:

- A. Góc lệch đạt giá trị cực tiểu khi tia tới và tia ló đối xứng qua mặt phẳng phân giác của góc chiết quang .
- B.** Khi góc lệch cực tiểu thì góc tới và góc ló bằng nhau:  $i_1 = i_2$  và hai góc khúc xạ cũng bằng nhau:  $r_1 = r_2 = A/2$ .

C.  $D_{\min} = (2i - A)$ .

== D. Khi có góc lệch cực tiểu ta có hệ thức:  $\sin \frac{A + D_{\min}}{2} = \sin \frac{A}{2}$ .

**Câu 34 :** Đặt vật phẳng nhỏ AB vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ thì ta được ảnh

2

- A.  $f = 1,2 \text{ m}$ .      B.  $f = 60 \text{ cm}$ .      C.  $f = 12 \text{ cm}$ .      D.  $f = 0,12 \text{ cm}$ .

**Câu 35:** Một lăng kính làm bằng thủy tinh có chiết suất  $n = \sqrt{3}$  và góc chiết quang  $A = 60^\circ$ . Chiều một tia sáng hẹp nằm trong tiết diện thẳng của lăng kính vào mặt bên của nó dưới góc tới  $i$ , tia sáng đi qua lăng kính cho ta góc lệch cực tiểu bằng nửa góc chiết quang.

Khi đó góc  $i$  bằng:

- A.  $i = 60^\circ$ .      B.  $i = 30^\circ$ .      C.  $i = 45^\circ$ .      D.  $i = 75^\circ$ .

**Câu 36:** Đặt vật phẳng nhỏ AB vuông góc với trục chính của thấu kính thì ta được ảnh  $A'B' < AB$ . Từ đó suy ra:

- A. Nếu ảnh và vật cùng chiều nhau thì thấu kính là thấu kính hội tụ.  
 B. Nếu ảnh và vật ngược chiều nhau thì thấu kính là phân kỳ.  
 C. Thấu kính phải là hội tụ.  
 D. Nếu ảnh và vật ngược chiều nhau thì thấu kính là thấu kính hội tụ.

**Câu 37 :** Đặt vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ thì ta được ảnh thật của vật ở cách vật một khoảng ngắn nhất. Khi đó ta có

- A. Ảnh lớn hơn vật và ngược chiều với vật.      B. Ảnh bằng vật và ngược chiều với vật.  
 C. Ảnh bằng vật và cùng chiều với vật.      D. Ảnh bé hơn vật và ngược chiều với vật

**Câu 38:** Đặt vật phẳng nhỏ AB vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ thì ta được

ảnh 1

- A.  $f = 2 \text{ m}$ .      B.  $f = 30 \text{ cm}$ .      C.  $f = 20 \text{ cm}$ .      D.  $f = 0,6 \text{ m}$ .

**Câu 39 :** Chiếu ánh sáng đơn sắc vào một tấm đồng. Hiện tượng quang điện ngoài sẽ **không** xảy ra nếu ánh sáng có bước sóng

- A.  $\lambda = 150 \text{ nm}$ .      B.  $\lambda = 180 \text{ nm}$ .      C.  $\lambda = 210 \text{ nm}$ .      D.  $\lambda = 320 \text{ nm}$ .

**Câu 40 :** Trong hiện tượng quang điện ngoài, khi đề cập đến dòng quang điện bão hòa thì phát biểu nào dưới đây là **sai** ?

- A. Tất cả các electron bứt ra trong mỗi giây đều chạy hết về anốt.  
 B. Ngay cả các electron có vận tốc ban đầu rất nhỏ cũng bị kéo về anốt.  
 C. Không có electron nào bứt ra quay trở lại catốt.  
 D. Có sự cân bằng giữa số electron bay ra khỏi catốt với số electron bị hút trở lại catốt.
- Câu 41 :** Các vạch phổ trong dãy Lai man thuộc vùng nào trong các vùng sau ?
- A. Vùng hồng ngoại.  
 B. Vùng ánh sáng nhìn thấy.  
 C. Vùng tử ngoại.  
 D. Một phần nằm trong vùng ánh sáng nhìn thấy và một phần nằm trong vùng tử ngoại.

**Câu 42:** Trong hiện tượng quang điện ngoài, phát biểu nào sau đây **sai** khi đề cập đến động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện?

- A. Không phụ thuộc vào cường độ chùm ánh sáng kích thích.  
 B. Phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng kích thích.  
 C. Phụ thuộc vào bản chất của kim loại làm catốt.  
 D. Không phụ thuộc vào bản chất của kim loại làm catốt.

**Câu 43 :** Ca tốt của một tế bào quang điện làm bằng kim loại có công thoát  $A = 7,23 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ . Để có dòng quang điện, ánh sáng đơn sắc khi chiếu vào phải có bước sóng thỏa mãn:

Cho biết:  $c = 3.10^8$  m/s;  $h = 6,625.10^{-34}$  Js.

A.  $\lambda > 0,4927 \mu\text{m}$ . B.  $\lambda = 2,748 \mu\text{m}$ . C.  $\lambda < 0,2748 \mu\text{m}$ . D.  $\lambda > 4,927 \mu\text{m}$ .

**Câu 44 :** Dưới đây là cách sắp xếp về sự tăng dần của bước sóng, cách sắp xếp nào là đúng?

- A. Tử ngoại- Hồng ngoại – Ron ghen- Ánh sáng nhìn thấy.  
 B. Hồng ngoại –Ánh sáng nhìn thấy - Tử ngoại – Ron ghen.  
 C. Ron ghen- Ánh sáng nhìn thấy - Hồng ngoại – Tử ngoại.  
 D. Ron ghen - Tử ngoại - Ánh sáng nhìn thấy - Hồng ngoại.

**Câu 45 :** Đặt vật phẳng nhỏ AB vuông góc với trục chính của thấu kính phân kỳ và cách nó một khoảng d; khi dịch chuyển tịnh tiến vật ra xa thấu kính thì :

- A. ảnh ảo dịch chuyển ra xa thấu kính.  
 B. ảnh ảo dịch chuyển vào gần thấu kính.  
 C. ảnh ảo dịch chuyển vào gần thấu kính rồi lại ra xa.  
 D. ảnh ảo dịch chuyển vào gần thấu kính đến một giá trị xác định.

**Câu 46 :** Chiếu một chùm sáng đơn sắc vào catôt của một tế bào quang điện thì thấy dòng quang điện triệt tiêu khi hiệu điện thế hãm có trị số độ lớn là 0,80 V.

Cho  $e = - 1,6.10^{-19}$  C; khối lượng của điện tử  $m = 9,1.10^{-31}$  kg. Vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện bằng:

A. 375 km/s. B.  $5,3.10^6$  m/s. C. 530 km/s. D.  $3,75.10^6$  m/s.

**Câu 47 :** Gọi  $m_0$  là khối lượng ban đầu của chất phóng xạ,  $m$  là khối lượng của chất phóng xạ còn lại tại  $t$ ;  $\lambda$  là hằng số phóng xạ. Trong các biểu thức sau đây, biểu thức nào đúng?

A.  $m = m_0 e^{\lambda t}$  B.  $m = 2 m_0 e^{\lambda t}$  C.  $m = m_0 e^{-\lambda t}$  D.  $m_0 = m e^{-\lambda t}$  . **Câu 48:** Khi nói về lực hạt nhân, điều nào sau đây là đúng?

- A. Lực hạt nhân không phụ thuộc vào điện tích.  
 B. Lực hạt nhân phụ thuộc vào điện tích.  
 C. Lực hạt nhân là lực hấp dẫn để liên kết các proton và neutron với nhau.  
 D. Lực hạt nhân là lực điện từ để liên kết các proton và neutron với nhau.

**Câu 49:** Số nuclôn (A) trong hạt nhân  $_{11}^{23}\text{Na}$  là:

A. 11. B. 23. C. 34. D. 12.

**Câu 50:** Các đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học có cùng:

- A. số Neutron. B. năng lượng liên kết.  
 C. số Nuclon. D. số Proton.

**Câu 51:** Hiện tượng quang dẫn là:

- A. Sự truyền sóng ánh sáng bằng sợi cáp quang.  
 B. Khi bị ánh sáng chiếu vào thì chất đó nóng lên và truyền sóng ánh sáng nhanh hơn.  
 C. Giảm điện trở của một chất khi có ánh sáng chiếu vào.  
 D. Hiện tượng thay đổi màu của một chất khi có ánh sáng chiếu vào.

**Câu 52:** Trong quang phổ vạch của nguyên tử hydro, vạch phổ thứ nhất trong dãy Lai- man có bước sóng là  $\lambda_1 = 0,1216 \mu\text{m}$  và vạch đỏ có bước sóng  $\lambda_{\alpha} = 0,6566 \mu\text{m}$ . Ta có bước sóng của vạch phổ thứ hai trong dãy Lai- man là:

A.  $0,1026 \mu\text{m}$ . B.  $0,1026 \text{nm}$ . C.  $1,026 \text{nm}$ . D.  $0,1026$ .

**Câu 53:** Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda = 0,22 \mu\text{m}$  vào catôt của một tế bào quang điện làm bằng xesi có bước sóng giới hạn quang điện ngoài  $\lambda_0 = 0,66 \mu\text{m}$ . Cho biết:  $c = 3.10^8$  m/s;  $h = 6,625.10^{-34}$  Js và  $m = 9,1.10^{-31}$  kg. Khi đó vận tốc ban đầu cực đại của electron bứt ra có giá trị là:

A.  $5,75.10^6$  m/s. B.  $5,7525.10^5$  m/s. C. 115km/s. D.  $1,15.10^6$  m/s.

**Câu 54:** Chiếu chùm sáng đơn sắc vào catôt của một tế bào quang điện thì thấy xảy ra hiện tượng quang điện ngoài, vận tốc ban đầu cực đại của electron bắn ra là 370 km/s. Biết:  $|e| = 1,6.10^{-19}$  C và khối lượng của electron  $m = 9,1.10^{-31}$  kg. Dòng quang điện triệt tiêu khi hiệu điện thế hãm có trị số độ lớn là:

A. 0,39 V. B. 0,29 V. C. 0,39 mV. D. 3,9 mV.

**Câu 55:** Chất phóng xạ Pôlôni ( ${}_{84}^{210}\text{Po}$ ) có chu kỳ bán rã là 138 ngày. Sau 414 ngày thì tỷ lệ phần trăm số hạt Pôlôni bị phân rã là:

- A. Không tính được vì không biết khối lượng ban đầu của Pôlôni.
- B. 12,5 %.
- C. 87,5 %
- D. 99,87 %.

**Câu 56:** Trong thí nghiệm Y-âng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp  $a = 1,2\text{mm}$  và khoảng cách từ các khe hẹp đến màn  $D = 0,8\text{m}$ .

Bức xạ điện từ có bước sóng  $\lambda = 0,54\ \mu\text{m}$  đi qua các khe hẹp thì tại điểm cách vân sáng chính giữa (vân sáng trung tâm)  $1,44\text{mm}$  là:

- A. vân sáng bậc 4.      B. vân tối thứ 4.      C. vân sáng bậc 5.      D. vân tối thứ 3.

**Câu 57:** Trong thí nghiệm Y-âng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp  $a = 1\text{mm}$  và khoảng cách từ các khe hẹp đến màn là  $D = 1\text{m}$ . Bức xạ điện từ đi qua các khe hẹp có tần số  $f = 6.10^{14}\text{Hz}$ , khi đó khoảng cách từ vân sáng trung tâm (vân sáng chính giữa) đến vân sáng bậc 5 là: (lấy  $c = 3.10^8\text{m/s}$ )

A. 25 mm. B. 0,5 mm C. 2mm. **D.** 2,5 mm. **Câu 58:** Máy quang phổ là dụng cụ quang học dùng để

- A. đo bước sóng các vạch quang phổ.
- B. phân tích một chùm sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc.
- C. quan sát và chụp phổ của các vật.
- D. tiến hành phân tích quang phổ.

A. Đám khí hay hơi phải đặc và nóng.

B. Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải thấp hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.

C. Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải cao hơn nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.

D. Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải bằng nhiệt độ của nguồn sáng phát ra quang phổ liên tục.

**Câu 60:** Tia hồng ngoại có bước sóng nằm trong phạm vi

- A. Từ  $10^{-12}\text{m}$  đến  $10^{-9}\text{m}$ .
- B. Từ  $10^{-9}\text{m}$  đến  $4.10^{-7}\text{m}$
- C. Từ  $4.10^{-7}\text{m}$  đến  $7,5.10^{-7}\text{m}$ .
- D.** Từ  $7,5.10^{-7}\text{m}$  đến  $10^{-3}\text{m}$ .

A. có bản chất là sóng điện từ.

B. tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều tác dụng lên kính ảnh.

C. tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều không nhìn thấy bằng mắt thường.

D. tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**Câu 62:** Cơ thể con người ở nhiệt độ  $37^{\circ}\text{C}$  phát ra bức xạ

- A. Tia X.      B. Bức xạ nhìn thấy.      C. Tia hồng ngoại.      D. Tia tử ngoại.

**Câu 63:** Điều nào sau đây là sai khi nói về quang phổ vạch phát xạ.

A. Quang phổ vạch phát xạ gồm một hệ thống các vạch màu riêng rẽ nằm trên một nền tối.

B. Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống các vạch màu biến thiên liên tục nằm trên một nền tối.

C. Mỗi nguyên tố hóa học ở trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho ta một quang phổ vạch riêng đặc trưng cho nguyên tố đó.

D. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì rất khác nhau về số lượng các vạch.

**Câu 64:** Biểu thức số bội giác của kính hiển vi trong trường hợp ngắm chừng tại vô cực ( $G_{\infty}$ ) là:

- A.  $G_{\infty} = k_2 \Delta / f_1$ .
- B.**  $G_{\infty} = \frac{\delta}{f_1 f_2} \Delta$ .
- C.  $G_{\infty} = \Delta / f_2$ .
- D.  $G_{\infty} = \frac{\delta}{f_1}$ .

**Câu 65:** Quá trình phóng xạ alpha là phản ứng hạt nhân :

- A. Tỏa năng lượng.



B. Thu năng lượng.

C. Phóng xạ alpha là quá trình tự nhiên nên không phải là phản ứng thu cũng như tỏa năng lượng.

D. Trường hợp riêng của phản ứng phân hạch.

**Câu 66:** Chất điểm dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng, có độ lớn vận tốc cực đại khi

A. vật ở vị trí li độ có độ lớn cực đại.

B. vật ở vị trí li độ bằng không.

C. pha cực đại.

D. gia tốc có độ lớn cực đại.

**Câu 67:** Gia tốc của chất điểm dao động điều hòa bằng không khi

A. vận tốc của nó bằng không

B. li độ cực đại.

C. li độ cực tiểu

D. vận tốc của nó có độ lớn cực đại.

**Câu 68:** Trong dao động điều hòa, vận tốc của vật biến đổi

A. lệch pha  $\frac{\pi}{2}$  so với li độ

B. lệch pha  $\frac{\pi}{4}$  so với li độ

C. cùng pha với li độ.

D. ngược pha với li độ.

**Câu 69:** Một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng. Cho biết: lò xo có độ cứng  $k = 40 \text{ N/m}$ ; vật có khối lượng  $m = 100 \text{ g}$ . Khi đó chu kỳ dao động của vật là:

A. 1,58 s

B.  $\pi/10 \text{ s}$

C. 1,98s

D.  $2\pi/10 \text{ s}$ .

**Câu 70:** Giả sử một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và có phương trình dao động lần lượt là:

$$x_1 = 6 \sin(\omega t) \text{ cm}; \quad x_2 = 6\sqrt{3} \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ cm}.$$

Phương trình dao động của vật là :

A.  $x = 12 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ cm}$ .

B.  $x = 12 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm}$ .

C.  $x = 12 \sin(\omega t + 60^\circ) \text{ cm}$ .

D.  $x = 12 \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ cm}$ .

**Câu 71:** Chu kỳ dao động nhỏ của một con lắc đơn là:

A.  $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$ .

B.  $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$ .

C.  $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ .

D.  $T = \sqrt{2\pi \frac{l}{g}}$ .

**Câu 72:** Trong sự giao thoa sóng trên mặt nước của hai nguồn kết hợp, cùng pha, những điểm dao động với biên độ cực đại có hiệu khoảng cách từ đó tới các nguồn với  $k = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots$  có giá trị là:

A.  $(d_1 - d_2) = k\lambda$ .

B.  $(d_1 - d_2) = 2k\lambda$ .

C.  $(d_1 - d_2) = k\lambda/2$ .

D.  $(d_1 - d_2) = (2k + 1)\lambda/2$

**Câu 73:** Khi có sóng dừng trên một đoạn dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp bằng

A. một nửa bước sóng.

B. một bước sóng.

C. một phần tư bước sóng.

D. hai lần bước sóng.

**Câu 74:** Để có sóng dừng trên một đoạn dây đàn hồi với hai đầu dây là các nút sóng thì

A. chiều dài dây bằng một phần tư bước sóng.

B. chiều dài dây bằng một bước sóng

C. chiều dài dây bằng một số nguyên lẻ của phần tư bước sóng

D. chiều dài dây bằng một số nguyên lần nửa bước sóng.

A. Quãng đường sóng truyền trong 1 giây.

B. Khoảng cách giữa hai điểm dao động đồng pha nhau.

C. Quãng đường sóng truyền trong một chu kỳ.

D. Tích số của vận tốc truyền sóng với tần số.

**Câu 76:** Hiệu điện thế ở hai đầu một đoạn mạch là  $u = 200 \sin(100 \pi t)$  vôn thì cường độ dòng điện  $i = 2 \sin(100 \pi t + \pi/6)$  Ampe. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là:

- A.**  $100\sqrt{3}$  W.      **B.**  $200\sqrt{3}$  W.      **C.** 200 W.      **D.** 100 W.

**Câu 77:** Đặt hiệu điện thế  $u = 220\sqrt{2} \sin(100\pi t + \pi/2)$  (v), vào hai đầu ổ cắm của một bàn là loại 220V- 1,1 KW. Coi độ tự cảm trong bàn là không đáng kể, khi đó biểu thức của cường độ dòng điện qua bàn là có dạng:

- A.**  $i = 5 \sin(100 \pi t)$  (A)      **B.**  $i = 5\sqrt{2} \sin(100 \pi t)$  (A)  
**C.**  $i = 5\sqrt{2} \sin(100 \pi t - \pi/2)$  (A)      **D.**  $i = 5\sqrt{2} \sin(100 \pi t + \pi/2)$  (A)

**Câu 78:** Một đoạn mạch gồm cuộn dây có hệ số tự cảm  $L = \frac{1}{2\pi}$  H mắc nối tiếp với tụ điện có điện

dung  $C = \frac{1}{\pi} 10^{-4}$  F. Hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch  $u = 100\sqrt{2} \sin(100 \pi t)$  vôn. Bỏ qua điện trở thuần của cuộn dây. Biểu thức của cường độ dòng điện là:

- A.**  $i = 2\sqrt{2} \sin(100\pi t + \pi)$ A.      **B.**  $i = 2\sqrt{2} \sin(100\pi t - \pi/2)$ A.  
**C.**  $i = 2\sqrt{2} \sin(100\pi t + 90^\circ)$ A.      **D.**  $i = 2\sqrt{2} \sin(100\pi t + \pi/2)$ A.

**Câu 79:** Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm R- L- C ; nếu  $U_{0L} = \frac{U_{0C}}{4}$  thì cường độ dòng điện sẽ :

- A.** luôn lệch pha nhau  $\frac{\pi}{2}$  với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.  
**B.** chậm pha với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.  
**C.** sớm pha với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.  
**D.** cùng pha với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 80:** Một đoạn mạch gồm cuộn dây có hệ số tự cảm L, tụ điện có điện dung C và một điện trở thuần R; tất cả đều mắc nối tiếp. Khi hai đầu đoạn mạch được duy trì bởi hiệu điện thế

$u = U_0 \sin(\omega t)$  thì cường độ dòng điện lệch pha so với hiệu điện thế ở hai đầu cuộn dây góc  $\phi$  rad ( $0 < \phi < \pi/2$ ). Công suất (P) của đoạn mạch là:

- B.**  $P = (r + R) I^2$ ; với r là điện trở của cuộn dây.  
**C.**  $P = I^2 R$ .  
**D.**  $P = UI$ .

**Câu 81:** Trong việc truyền tải điện năng đi xa, biện pháp để giảm hao phí trên đường dây tải điện là

- A.** chọn dây có điện trở suất lớn.      **B.** giảm tiết diện của dây.  
**C.** tăng chiều dài của dây.      **D.** tăng hiệu điện thế ở nơi truyền đi.

**Câu 82:** Một đoạn mạch gồm cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm  $L = \frac{0,9}{\pi}$  H, tụ điện có điện dung C

$= \frac{2}{\pi} 10^{-4}$  F và một điện trở thuần  $R = 30 \Omega$ ; tất cả đều mắc nối tiếp. Khi hai đầu đoạn mạch được

duy trì bởi hiệu điện thế  $u$  thì cường độ dòng điện  $i = 2 \cos(100 \pi t)$  A, Khi đó biểu thức của hiệu điện thế  $u$  là:

- A.**  $u = 100 \cos(100 \pi t + 4/3)$  V.      **B.**  $u = 100 \cos(100 \pi t + 0,927)$  V.  
**C.**  $u = 100 \cos(100 \pi t - 0,927)$  V      **D.**  $u = 100 \cos(100 \pi t + 53,1)$  V.

**Câu 83:** Cuộn sơ cấp của một máy biến thế (biến áp) có 50 vòng dây và được duy trì hiệu điện thế hiệu dụng bằng 40 V. Hai đầu cuộn thứ cấp có hiệu điện thế hiệu dụng bằng 120 V, cho rằng cuộn thứ cấp để hở. Khi đó số vòng dây ở cuộn thứ cấp nhiều hơn (hay ít hơn) số vòng dây của cuộn sơ cấp là:

- A.** Cuộn thứ cấp có nhiều hơn cuộn sơ cấp 100 vòng.  
**B.** Cuộn thứ cấp có ít hơn cuộn sơ cấp 100 vòng.

C. Cuộn thứ cấp có nhiều hơn cuộn sơ cấp 50 vòng.

D. Cuộn thứ cấp có ít hơn cuộn sơ cấp 30 vòng.

**Câu 84:** Chu kỳ dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC được xác định bằng hệ thức:

A.  $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{C}}$  .      B.  $T = 2\pi \sqrt{\frac{C}{L}}$  .      C.  $T = 2\pi \sqrt{LC}$  .      D.  $T = 2\pi \sqrt{\frac{1}{LC}}$  .

**Câu 85:** Trong mạch dao động điện từ tự do LC, điện tích q của một bản tụ và cường độ dòng điện trong mạch i

A. đều biểu diễn dưới dạng hàm cos cho cả q,i và chúng đồng pha nhau.

B. biến thiên điều hòa theo thời gian và ngược pha nhau.

C. biến thiên điều hòa theo thời gian và lệch pha nhau  $\pi/2$ .

D. đều biểu diễn dưới dạng hàm sin cho cả q,i và chúng ngược pha nhau.

**Câu 86:** Trong dụng cụ nào dưới đây có cả máy phát và máy thu vô tuyến?

A. Chiếc điện thoại di động.

B. Máy thu thanh.

C. Cái điều khiển tivi (TV).

D. Máy thu hình (TV- tivi).

**Câu 87:** Trong thí nghiệm Y-âng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, trên màn ảnh giao thoa ta đo được bề rộng của 10 vân sáng liên tiếp là 6,3 mm. Độ rộng của vân giao thoa là:

A. 0,63 mm.

B. 0,7 mm

C. 0,7 cm.

D. 0,063 mm.

**Câu 88:** Trong thí nghiệm Y-âng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, trên màn ảnh giao thoa ta đo được khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng thứ hai mươi là 12mm. Nếu khoảng cách giữa hai khe hẹp là  $a = 1,5$  mm và khoảng cách từ các khe đến màn ảnh là  $D = 1,8$  m thì bước sóng của ánh sáng là:

A.  $\frac{10^{-5}}{19}$  m.

B.  $\frac{10}{19}$   $\mu$  m.

C.  $5 \cdot 10^{-6}$  m.

D. 0,5  $\mu$  m.

**Câu 89:** Trong hiện tượng giao thoa ánh sáng, công thức nào sau đây xác định vị trí của vân sáng trên màn ảnh

A.  $x = \frac{D}{a} 2k\lambda$  .

B.  $x = \frac{D}{2a} k\lambda$  .

C.  $x = \frac{Dk\lambda}{a}$  .

D.  $x = \frac{D}{a} (k + 1)\lambda$  .

**Câu 90:** Thí nghiệm thứ hai của Niu-ton (thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc) nhằm chứng minh:

A. sự tồn tại của ánh sáng đơn sắc.

B. lăng kính không làm thay đổi màu sắc của ánh sáng khi qua nó.

C. ánh sáng mặt trời không phải là ánh sáng đơn sắc.

D. ánh sáng có bất kỳ màu gì khi qua lăng kính cũng bị lệch về phía đáy. **Câu**

**91:** Các vạch phổ trong dãy Lai-man thuộc vùng nào trong các vùng sau ?

A. Vùng hồng ngoại.

B. Vùng ánh sáng nhìn thấy.

C. Vùng tử ngoại.

D. Một phần nằm trong vùng ánh sáng nhìn thấy và một phần nằm trong vùng tử ngoại.

**Câu 92:** Trong hiện tượng quang điện ngoài, phát biểu nào sau đây là sai khi đề cập đến động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện?

A. Không phụ thuộc vào cường độ chùm ánh sáng kích thích.

B. Phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng kích thích.

C. Phụ thuộc vào bản chất của kim loại làm catôt.

D. Không phụ thuộc vào bản chất của kim loại làm catôt.

**Câu 93:** Một vật quay quanh một trục với gia tốc góc không đổi. Sau thời gian t kể từ lúc bắt đầu quay, số vòng quay được tỷ lệ với

A.  $t^2$  .

B. t .

C.  $t^3$  .

D.  $\sqrt{t}$  .

**Câu 94:** Một mômen lực không đổi 60 Nm tác dụng vào một bánh đà có mômen quán tính 12  $\text{kgm}^2$ . Thời gian cần thiết để bánh đà đạt tới 75 rad/s từ nghỉ là:

A. 25s.

B. 30s.

C. 15s.

D. 180s.

**Câu 95:** Mômen động lượng của vật rắn

- A. luôn luôn không đổi.
- B. thay đổi khi có mômen ngoại lực tác dụng.
- C. thay đổi khi có ngoại lực tác dụng.
- D. thay đổi hay không còn phụ thuộc vào chiều tác dụng của ngoại lực.

**Câu 96:** Một mômen lực không đổi 60 Nm tác dụng vào một bánh đà có mômen quán tính 12 kgm<sup>2</sup>. Nếu bánh đà quay từ nghỉ thì sau 10s nó có động năng quay là:

- A. 30 kJ.
- B. 300 J.
- C. 2500J.
- D. 15 kJ.

**Câu 97:** Momen quán tính của một vật không phụ thuộc vào:

- A. Khối lượng của nó.
- B. Kích thước và hình dạng của nó.
- C. Vị trí của trục quay.
- D. Tốc độ góc của nó.

**Câu 98:** Một ròng rọc có bán kính R = 10 cm và mômen quán tính I = 10<sup>-3</sup> kg.m<sup>2</sup> đối với trục của nó. Ròng rọc chịu một lực không đổi F = 2,1 N tiếp tuyến với vành. Gia tốc góc của ròng rọc là:

- A. 210 rad.
- B. 210 rad/s<sup>2</sup>.
- C. 2100 rad/s<sup>2</sup>.
- D. 0,21 rad/s<sup>2</sup>.

**Câu 99:** Một vật dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng thì động năng của vật biến đổi theo thời gian:

- A. tuần hoàn với chu kỳ T.
- B. tuần hoàn với chu kỳ T/2.
- C. luôn không đổi theo thời gian vì động năng bằng mv<sup>2</sup>/2.
- D. như một hàm sin với chu kỳ 2T.

**Câu 100:** Chu kỳ dao động của con lắc vật lý là:

- A.  $T = 2\pi \sqrt{\frac{mgd}{I}}$ .
- B.  $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{mgd}{I}}$ .
- C.  $T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{mgd}}$ .
- D.  $T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{mgd}}$ .

**Câu 101:** Trong thí nghiệm Y-âng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, trên màn ảnh giao thoa ta xác định được bề rộng của vùng giao thoa là 0,8 cm và đo được độ rộng của vân giao thoa i = 0,27 mm. Khi đó số vân sáng có trên màn ảnh là:

- A. 29.
- B. 30.
- C. 3.
- D. 2.

**Câu 102:** Trong mạch dao động điện từ tự do, cuộn dây có hệ số tự cảm L = 4 mH, tụ có điện dung C = 9 nF. Mạch dao động có hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ bằng 5 vôn. Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ là 4 vôn thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là

- A. 4,5 A.
- B. 4,5 mA.
- C. 2 mA.
- D. 2A.

**Câu 103:** Catôt của một tế bào quang điện làm bằng kim loại có bước sóng giới hạn quang điện ngoài là 276 nm. Cho biết: c = 3. 10<sup>8</sup> m/s, |e| = 1,6.10<sup>-19</sup> C; hằng số Plăng h = 6,625.10<sup>-34</sup> Js.

Nếu chiếu bức xạ điện từ có bước sóng 180 nm vào catôt thì dòng quang điện triệt tiêu khi hiệu điện thế hãm có độ lớn là:

- A. 0,62 V.
- B. 2,0 V.
- C. 4,5 mV.
- D. 2,4 V.

**Câu 104 :** Một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng và có biên độ bằng 12 cm. Động năng của vật bằng 3 lần thế năng của lò xo khi vật ở vị trí có li độ

- A. ± 3 cm.
- B. ± 6 cm.
- C. ± 6√2 cm.
- D. ± 3√2 cm.

**Câu 105:** Catôt của một tế bào quang điện làm bằng kim loại có bước sóng giới hạn quang điện ngoài là 276 nm. Cho biết: c = 3. 10<sup>8</sup> m/s, |e| = 1,6.10<sup>-19</sup> C; hằng số Plăng h = 6,625.10<sup>-34</sup> Js; khối lượng của điện tử m = 9,1. 10<sup>-31</sup> kg. Nếu chiếu bức xạ điện từ có bước sóng 180 nm vào catôt thì vận tốc ban đầu cực đại của điện tử là:

- A. 918 km/s.
- B. 9180 km/s.
- C. 91,8 km/s.
- D. 0.918.10<sup>7</sup> m/s

**Câu 106:** Trong mạch dao động điện từ tự do, cuộn dây có hệ số tự cảm L = 4 mH, tụ có điện dung C = 9 nF. Mạch dao động có hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ bằng 5 vôn. Khi hiệu điện thế giữa hai bản tụ là 4 vôn thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là

- A. 4,5 A.
- B. 4,5 mA.
- C. 2 mA.
- D. 2A.

**Câu 107:** Vật dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng với chu kỳ  $T = \frac{\pi}{10}$  s và biên độ  $A = 5$  cm. Đặt trục tọa độ Ox nằm ngang, gốc tọa độ O tại vị trí cân bằng và chiều dương sang trái. Bỏ qua khối lượng của lò xo. Vật chuyển động theo chiều dương có vận tốc 60 cm/s khi đi qua vị trí có li độ là:

- A.  $x = 3$  cm.      **B.  $x = \pm 4$  cm.**      C.  $x = -3$  cm.      D.  $x = 2$  cm.

**Câu 108:** Khi khối lượng của vật tăng lên hai lần thì chu kỳ dao động của con lắc lò xo nằm ngang sẽ:

- A. tăng 2 lần.      B. giảm 2 lần.      C. giảm  $\sqrt{2}$  lần.      **D. tăng  $\sqrt{2}$  lần.**

**Câu 109:** Cho con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, đầu trên gắn cố định nh còn đầu dưới treo quả cầu nhỏ ở nơi có gia tốc trọng trường g. Khi vật ở vị trí cân bằng lò xo có độ giãn l. Chu kỳ dao động của con lắc được tính bằng

- A.  $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$ .      **B.  $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ .**      C.  $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$ .      D.  $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$ .

**Câu 110:** Một sóng ngang có phương trình  $u = 6 \sin 2\pi \frac{t}{0,1} - \frac{x}{50}$ ; trong đó u tính bằng (cm), t tính bằng giây (s), x tính bằng (cm.). Vận tốc truyền sóng là:

- A. 50 cm/s.      **B. 500 cm/s.**      C. 5.      D. 50 m/s.

**Câu 111:** Trong đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh thì cường độ dòng điện chậm pha hơn hiệu điện thế đặt vào hai đầu đoạn mạch khi:

- A. Đoạn mạch chỉ có C.      B. Đoạn mạch chỉ có C và R.      C. Đoạn mạch chỉ có R.      **D. Đoạn mạch chỉ có R và L.**

**Câu 112:** Chiếu chùm sáng đơn sắc vào catốt của một tế bào quang điện thì thấy xảy ra hiện tượng quang điện ngoài, vận tốc ban đầu cực đại của electron bắn ra là 370 km/s. Biết:  $|e| = 1,6 \cdot 10^{-19}$  C và khối lượng của electron  $m = 9,1 \cdot 10^{-31}$  kg. Dòng quang điện triệt tiêu khi hiệu điện thế hãm có độ lớn là:

- A. 0,39 V.**      B. 0,29 V.      C. 0,39 mV.      D. 3,9 mV.

**Câu 113:** Catốt của một tế bào quang điện có công thoát là 3,54 eV. Cho biết:  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s,  $|e| = 1,6 \cdot 10^{-19}$  C; hằng số Planck  $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$  Js. Bước sóng giới hạn quang điện ngoài là:

- A.  $3,5 \cdot 10^{-0}$  m.      B.  $5,6 \cdot 10^{-7}$  m.      **C.  $0,35 \mu$  m.**      D.  $0,56 \mu$  m.

**Câu 114:** Cơ năng của chất điểm dao động điều hòa tỷ lệ thuận với:

- A. Biên độ dao động.      B. Chu kỳ dao động.      C. Ly độ của dao động.      **D. Bình phương biên độ dao động.**