

ĐÁP ÁN CHẤM TRẮC NGHIỆM

121		122		123		124		125		126		127		128	
1	A	1	B	1	A	1	C	1	C	1	C	1	B	1	A
2	D	2	D	2	B	2	B	2	B	2	A	2	B	2	D
3	A	3	B	3	A	3	B	3	B	3	B	3	C	3	A
4	D	4	C	4	A	4	D	4	D	4	C	4	C	4	B
5	A	5	B	5	C	5	C	5	C	5	B	5	B	5	A
6	A	6	B	6	B	6	C	6	C	6	D	6	C	6	A
7	C	7	D	7	B	7	B	7	B	7	B	7	A	7	C
8	A	8	C	8	C	8	A	8	A	8	C	8	D	8	B
9	B	9	C	9	C	9	C	9	C	9	B	9	A	9	B
10	C	10	B	10	B	10	A	10	A	10	B	10	D	10	C
11	B	11	A	11	C	11	A	11	A	11	D	11	A	11	C
12	D	12	C	12	A	12	D	12	D	12	C	12	A	12	B
13	B	13	A	13	D	13	A	13	A	13	C	13	C	13	C
14	C	14	A	14	A	14	B	14	B	14	B	14	A	14	A
15	B	15	D	15	D	15	A	15	A	15	A	15	B	15	D
16	B	16	A	16	A	16	A	16	A	16	C	16	C	16	A
17	D	17	B	17	A	17	C	17	C	17	A	17	B	17	D
18	C	18	A	18	C	18	B	18	B	18	A	18	D	18	A
19	C	19	A	19	A	19	B	19	B	19	D	19	B	19	A
20	B	20	C	20	B	20	C	20	C	20	A	20	C	20	C
21	A	21	B	21	C	21	C	21	C	21	B	21	B	21	A
22	C	22	B	22	B	22	B	22	B	22	A	22	B	22	B
23	A	23	C	23	D	23	C	23	C	23	A	23	D	23	C
24	A	24	C	24	B	24	A	24	A	24	C	24	C	24	B
25	D	25	B	25	C	25	D	25	D	25	B	25	C	25	D
26	A	26	C	26	B	26	A	26	A	26	B	26	B	26	B
27	B	27	A	27	B	27	D	27	D	27	C	27	A	27	C
28	A	28	D	28	D	28	A	28	A	28	C	28	C	28	B
29	A	29	A	29	A	29	A	29	A	29	C	29	A	29	B
30	C	30	D	30	C	30	C	30	C	30	B	30	A	30	D
31	B	31	A	31	C	31	A	31	A	31	A	31	D	31	C
32	B	32	A	32	B	32	B	32	B	32	D	32	A	32	C
33	C	33	C	33	C	33	C	33	C	33	A	33	B	33	B
34	C	34	A	34	A	34	B	34	B	34	D	34	A	34	A
35	B	35	B	35	A	35	D	35	D	35	A	35	A	35	C
36	C	36	C	36	D	36	B	36	B	36	A	36	C	36	A

Mã đề 121

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. Nếu đưa một lõi sắt non vào trong lòng cuộn cảm của mạch dao động LC thì chu kỳ dao động điện từ sẽ thay đổi thế nào?

A. Tăng

B. Giảm

C. Không đổi

D. Có thể tăng hoặc giảm

Câu 2. Một mạch dao động LC lý tưởng gồm cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi} \text{ mH}$ và một tụ điện có điện

dung $C = \frac{4}{\pi} \text{ nF}$. Chu kì dao động của mạch là:

- A. $4 \cdot 10^{-4} \text{ s}$ B. $2 \cdot 10^{-6} \text{ s}$ C. $4 \cdot 10^{-5} \text{ s}$ **D. $4 \cdot 10^{-6} \text{ s}$**

$$T = 2\pi\sqrt{LC}$$

Câu 3. Trong mạch dao động LC, khi hoạt động thì điện tích cực đại của tụ là $Q_0 = 1 \text{ } \mu\text{C}$ và cường độ dòng điện cực đại ở cuộn dây là $I_0 = 10 \text{ A}$. Tần số dao động của mạch là:

- A. 1,6 MHz** B. 16 MHz C. 1,6 kHz D. 16 kHz

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{I_0}{2\pi Q_0} = 15,92 / \text{ Hz}$$

Câu 4. Một tụ điện có $C = 0,1 \text{ } \mu\text{F}$, được tích điện với điện tích cực đại 10^{-5} C . Sau đó cho tụ điện phóng điện qua một cuộn cảm có hệ số tự cảm $L = 1 \text{ H}$, điện trở thuần không đáng kể. Lấy gốc thời gian là lúc tụ điện

bắt đầu phóng điện. Lấy $\pi^2 = 10$. Điện tích của tụ điện tại thời điểm $t = \frac{10^{-3}}{3} \text{ s}$ là:

- A. $q = 0,74 \cdot 10^{-5} \text{ (C)}$ B. $q = 10^{-5} \text{ (C)}$ C. $q = 0 \text{ (C)}$ **D. $q = 5 \cdot 10^{-6} \text{ (C)}$**

$$\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \pi \cdot 10^3 \text{ rad / s}; \quad q = Q_0 \cdot \cos(\omega t + \varphi) = 10^{-5} \cdot \cos(\pi \cdot 10^3 t) \text{ C}$$

$$\text{Thay } t = \frac{10^{-3}}{3} \text{ s}$$

Câu 5. Cho hai mạch dao động lí tưởng $L_1 C_1$ và $L_2 C_2$ với $C_1 = C_2 = 1 \text{ } \mu\text{F}$; $L_1 = L_2 = 1 \text{ } \mu\text{H}$. Ban đầu tích điện cho tụ C_1 đến hiệu điện thế cực đại 4 V và tụ C_2 đến hiệu điện thế cực đại 8 V rồi cho mạch dao động. Tính thời gian ngắn nhất kể từ khi hai mạch bắt đầu dao động đến khi hiệu điện thế trên hai tụ C_1 và C_2 chênh nhau 3 V .

- A. $7,225 \cdot 10^{-7} \text{ s}$.** B. $7,225 \cdot 10^{-6} \text{ s}$. C. $5,225 \cdot 10^{-7} \text{ s}$. D. $5,225 \cdot 10^{-6} \text{ s}$.

$$u_1 = 4 \cdot \cos(\omega t); \quad u_2 = 8 \cdot \cos(\omega t); \quad u_2 - u_1 = 4 \cos(10^6 t)$$

Thời gian ngắn nhất kể từ khi hai mạch bắt đầu dao động đến khi hiệu điện thế trên hai tụ C_1 và C_2 chênh nhau 3 V ta có $u_2 - u_1 = 4 \cos(10^6 t) = 3$. Tìm được t

Câu 6. Trong mạch dao động LC có dao động điện từ tự do với tần số góc 10^4 rad/s . Điện tích cực đại trên tụ điện là 10^{-9} C . Khi cường độ dòng điện trong mạch bằng $6 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ thì điện tích trên tụ điện là

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

$$\text{Trong mạch dao động LC } q \text{ và } i \text{ vuông pha ta có } \frac{q^2}{Q_0^2} + \frac{i^2}{I_0^2} = 1 \rightarrow \frac{q^2}{Q_0^2} + \frac{i^2}{\omega^2 Q_0^2} = 1$$

$$\text{Tìm được } q = 8 \cdot 10^{-10} \text{ C.}$$

Câu 7. Đoạn mạch AB gồm cuộn cảm thuần nối tiếp với tụ điện. Đặt nguồn xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu AB thì tụ có dung kháng 100Ω , cuộn có cảm kháng 50Ω . Ngắt AB ra khỏi nguồn và tăng độ tự cảm của cuộn thêm $0,5 \text{ H}$ rồi mắc thành mạch kín thì tần số góc dao động riêng là $\omega_0 = 100 \text{ rad/s}$. Tính ω :

- A. $\omega = 100\pi \text{ rad/s}$. B. $\omega = 50\pi \text{ rad/s}$. **C. $\omega = 100 \text{ rad/s}$.** D. $\omega = 50 \text{ rad/s}$.

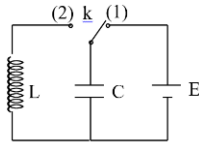
$$100 = \frac{1}{\omega C} \text{ và } 50 = \omega L$$

$$\text{Xét mạch dao động LC ta có } 100^2 = \frac{1}{(L+0,5)C} = \frac{1}{LC+0,5C}$$

$$100^2 = \frac{1}{(L+0,5)C} = \frac{1}{\frac{50}{\omega} \cdot \frac{1}{100\omega} + \frac{1}{100\omega}} \rightarrow \omega = 100 \text{ (rad / s)}$$

Câu 8. Cho mạch dao động lí tưởng như hình. Tụ điện có điện dung $20 \text{ } \mu\text{F}$, cuộn dây có độ tự cảm $0,2 \text{ H}$, suất điện động của nguồn điện là 5 V . Ban đầu khóa k ở chốt (1), khi tụ điện đã tích đầy điện, chuyển k sang

(2), trong mạch có dao động điện từ. Tính cường độ dòng điện qua cuộn dây tại thời điểm điện tích trên tụ chỉ bằng một nửa giá trị điện tích của tụ khi khóa k còn ở (1).



- A. 43,3mA** **B. 20 mA** **C. 35mA** **D. 50mA**

$$\frac{1}{2}CU_o^2 = \frac{1}{2}Li^2 + \frac{1}{2}Cu^2 ; \text{ thay } U_o=5V \text{ và } u=U_o/2=2,5V \text{ tìm được } i=43,4mA.$$

Câu 9. Nếu nối hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp với điện trở thuần $R = 1\Omega$ vào hai cực của nguồn điện một chiều có suất điện động không đổi và điện trở trong r thì trong mạch có dòng điện không đổi cường độ I . Dùng nguồn điện này để nạp điện cho một tụ điện có điện dung $C = 2 \cdot 10^{-6}F$. Khi điện tích trên tụ điện đạt giá trị cực đại, ngắt tụ điện khỏi nguồn rồi nối tụ điện với cuộn cảm thuần L thành một mạch dao động thì trong mạch có dao động điện từ tự do với chu kì bằng $\pi \cdot 10^{-6} s$ và cường độ dòng điện cực đại bằng $8I$. Giá trị của r bằng

- A. 0,25 Ω .** **B. 1 Ω .** **C. 0,5 Ω .** **D. 2 Ω .**

Ban đầu ta có $I = \frac{E}{R+r} = \frac{E}{1+r}$

Khi có mạch dao động LC: $T = 2\pi \frac{q_o}{I_o} = 2\pi \cdot C \frac{E}{I_o} \rightarrow I_o = \frac{2\pi CE}{T} = 8I$

$$\rightarrow \frac{2\pi CE}{T} = 8 \frac{E}{1+r} \rightarrow \frac{2\pi \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{\pi \cdot 10^{-6}} = \frac{8}{1+r} \rightarrow r = 1\Omega$$

Câu 10: Chọn phát biểu sai?

- A.** Điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một từ trường.
B. Từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy.
C. Từ trường xoáy là từ trường có đường sức không khép kín.
D. Từ trường xoáy là từ trường có đường sức khép kín.

Câu 11: Chọn phát biểu **đúng** khi nói về sóng điện từ

- A.** Sóng điện từ là sóng dọc nhưng có thể lan truyền trong chân không.
B. Sóng điện từ là sóng ngang có thể lan truyền trong mọi môi trường kể cả chân không.
C. Sóng điện từ chỉ lan truyền trong chất khí và khi gặp các mặt phẳng kim loại nó bị phản xạ.
D. Sóng điện từ là sóng cơ học.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là **sai** về tính chất của sóng điện từ?

- A.** Sóng điện từ là sóng ngang.
B. Sóng điện từ mang năng lượng.
C. Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa.
D. Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là **sai**? Trong sơ đồ khối của một máy thu vô tuyến bộ phận có trong máy là

- A.** Mạch chọn sóng. **B. Mạch biến điệu.** **C.** Mạch tách sóng. **D.** Mạch khuếch đại.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- Trong sơ đồ khối của một máy phát vô tuyến điện bộ phận có trong máy phát là
A. Mạch phát dao động cao tần. **B.** Mạch biến điệu.
C. Mạch tách sóng. **D.** Mạch khuếch đại.

Câu 15: Biến điệu điện từ là

- A.** thay đổi sóng cơ thành sóng điện từ.
B. trộn sóng điện từ tần số âm tần với sóng điện từ tần số cao.
C. làm cho biên độ sóng điện từ tăng lên.

D. tách sóng điện từ tần số âm tần ra khỏi sóng điện từ tần số cao

Câu 16: Khung dao động với tụ điện C và cuộn dây có độ tự cảm L đang dao động tự do. Người ta đo được điện tích cực đại trên một bản tụ là $q_0 = 10^{-6}C$ và dòng điện cực đại trong khung $I_0 = 10A$. Bước sóng điện từ cộng hưởng với khung có giá trị:

- A. 188m **B. 188,5m** C. 160m D. 18m

$$T = 2\pi\sqrt{LC} = 2\pi\frac{q_0}{I_0} \rightarrow \lambda = c.T = c.2\pi\frac{q_0}{I_0}$$

Câu 17: Mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến gồm một cuộn dây có độ tự cảm L và một bộ tụ điện gồm một tụ điện cố định C_0 mắc song song với một tụ C. Tụ C có điện dung thay đổi từ 10nF đến 170nF. Nhờ vậy mạch có thể thu được các sóng có bước sóng từ λ đến 3λ . Xác định C_0 ?

- A. 45nF B. 25nF C. 30nF **D. 10nF**

$$T = 2\pi\sqrt{LC} \rightarrow \lambda = c.T = c.2\pi\sqrt{L(C_0 + C)}$$

$$\rightarrow \lambda_1 = c.2\pi\sqrt{L(C_0 + 10nF)}$$

$$\rightarrow \lambda_2 = c.2\pi\sqrt{L(C_0 + 170nF)}$$

Theo bài ta có $\sqrt{\frac{C_0 + 170nF}{C_0 + 10nF}} = 3 \rightarrow C_0 = 10nF$

Câu 18: Chọn phát biểu **đúng** khi nói về sóng điện từ

- A. Tốc độ của sóng điện từ trong chân không nhỏ hơn nhiều lần so với tốc độ ánh sáng trong chân không.
B. Điện tích dao động không thể bức xạ ra sóng điện từ.
C. Điện từ trường do một điện tích điểm dao động theo phương thẳng đứng sẽ lan truyền trong không gian dưới dạng sóng.
D. Tần số sóng điện từ chỉ bằng nửa tần số f của điện tích dao động.

Câu 19: Chọn phát biểu **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

- A. Mỗi ánh sáng đơn sắc có một màu xác định gọi là màu đơn sắc.
B. Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.
C. Tốc độ truyền của một ánh sáng đơn sắc trong các môi trường trong suốt khác nhau là như nhau.
D. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính

Câu 20: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng trắng và ánh sáng đơn sắc?

- A. Ánh sáng trắng là tập hợp của vô số các ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
B. Chiết suất của chất làm lăng kính là giống nhau đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau.
C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
D. Khi các ánh sáng đơn sắc đi qua một môi trường trong suốt thì chiết suất của môi trường đối với ánh sáng đỏ là nhỏ nhất, đối với ánh sáng tím là lớn nhất.

Câu 21: Gọi n_{ch} , n_l , n_L và n_V là chiết suất của của thủy tinh lần lượt đối với các ánh sáng chàm, lam, lục và vàng. Chọn sắp xếp **đúng**:

- A. $n_{ch} > n_l > n_L > n_V$.** B. $n_{ch} < n_l < n_L < n_V$. C. $n_{ch} > n_L > n_l > n_V$. D. $n_{ch} < n_L < n_l < n_V$.

Câu 22: Khi cho một tia sáng đi từ nước có chiết suất $n = 4/3$ vào một môi trường trong suốt khác có chiết suất n' , người ta nhận thấy vận tốc truyền của ánh sáng bị giảm đi một lượng $\Delta v = 10^8$ m/s. Cho vận tốc của ánh sáng trong chân không là $c = 3.10^8$ m/s. Chiết suất n' là

- A. $n' = 1,5$. B. $n' = 2$. **C. $n' = 2,4$.** D. $n' = 1,41$.

$$v_{nc} = \frac{c}{n_{nc}}; v_{n'} = \frac{c}{n'} \text{ theo bài ta có } v_{nc} - v_{n'} = 10^8 \rightarrow \frac{3.10^8.3}{4} - \frac{3.10^8}{n'} = 10^8 \rightarrow n' =$$

Câu 23: Chọn phát biểu đúng?

- A.** Hiện tượng truyền sai lệch so với sự truyền thẳng khi ánh sáng gặp vật cản gọi là hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng.
- B.** Hiện tượng nhiễu xạ chứng tỏ ánh sáng có tính chất hạt.
- C.** Hiện tượng nhiễu xạ là hiện tượng sóng bị phản xạ ngược trở lại khi gặp vật cản cố định.
- D.** Hiện tượng nhiễu xạ là hiện tượng sóng bị phản xạ ngược trở lại khi gặp vật cản tự do.

Câu 24: Thực hiện giao thoa với ánh sáng trắng, trên màn quan sát thu được hình ảnh:

- A.** Vân trung tâm là vân trắng, hai bên là vân cầu vòng màu tím ở trong đỏ ở ngoài.
- B.** một dải màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
- C.** Các vạch màu khác nhau riêng biệt hiện trên một nền tối.
- D.** không có các vân màu khác nhau trên màn

Câu 25: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Vân sáng thứ 3 cách vân sáng trung tâm 1,8mm. Bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A.** 0,4 μ m. **B.** 0,55 μ m. **C.** 0,5 μ m. **D.** 0,6 μ m.

$$i = \frac{1,8}{3} mm = 0,6 mm \rightarrow \lambda = \frac{i \cdot a}{D}$$

Câu 26: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 0,3mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5m, khoảng cách giữa 5 vân tối liên tiếp trên màn là 1cm. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng là

- A.** 0,5 μ m. **B.** 0.5nm. **C.** 0,5mm. **D.** 0,5 μ m.

$$i = \frac{10}{4} mm = 2,5 mm \rightarrow \lambda = \frac{i \cdot a}{D}$$

Câu 27: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,6\mu$ m và $\lambda_2 = 0,5\mu$ m thì trên màn có những vị trí tại đó có vân sáng của hai bức xạ trùng nhau gọi là vân trùng. Tìm khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân trùng.

- A.** 0,6mm. **B.** 6mm **C.** 0,8mm. **D.** 8mm.

$$\text{Vị trí vân sáng của hai bức xạ trùng nhau } k_1 \lambda_1 = k_2 \lambda_2 \rightarrow \frac{k_1}{k_2} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{5}{6}$$

Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân trùng là khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vị trí trùng thứ nhất ứng

$$\text{với } k_1=5 \text{ hoặc } k_2=6. \text{ Ta có } \Delta x = 5 \frac{\lambda_1 \cdot D}{a} = 6mm.$$

Câu 28: Trong giao thoa với ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,40 μ m đến 0,76 μ m. Tìm bước sóng của các bức xạ khác cho vân sáng trùng với vân sáng bậc 4 của ánh sáng màu đỏ có $\lambda_d = 0,75\mu$ m.

- A.** 0,60 μ m, 0,50 μ m và 0,43 μ m. **B.** 0,62 μ m, 0,50 μ m và 0,45 μ m.
- C.** 0,60 μ m, 0,55 μ m và 0,45 μ m. **D.** 0,65 μ m, 0,55 μ m và 0,42 μ m.

$$\text{Xét điều kiện vân sáng trùng nhau của các bức xạ ta có } 4 \cdot \lambda_d = k \lambda \rightarrow \lambda = \frac{4 \cdot 0,75}{k} \mu m$$

$$\text{Xét điều kiện } 0,40\mu m \text{ đến } 0,76\mu m \text{ ta có } 0,4 \leq \frac{3}{k} \leq 0,76 \rightarrow 3,49 \leq k \leq 7,5$$

Vậy các giá trị k nguyên thỏa mãn là 4,5,6,7; k=4 ứng với ánh sáng màu đỏ, ba bức xạ còn lại ứng với k=5,6,7; thay vào công thức ta tìm được các bức xạ tương ứng.

Câu 29: Thực hiện giao thoa ánh sáng với thiết bị của Y-âng, khoảng cách giữa hai khe $a = 2 \text{ mm}$, từ hai khe đến màn $D = 2 \text{ m}$. Người ta chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng trắng ($0,4 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,75 \mu\text{m}$). Quan sát điểm A trên màn ảnh, cách vân sáng trung tâm $3,3 \text{ mm}$. Hỏi tại A bức xạ cho vân tối có bước sóng ngắn nhất bằng bao nhiêu?

- A. $0,440 \mu\text{m}$ B. $0,400 \mu\text{m}$ C. $0,490 \mu\text{m}$ D. $0,508 \text{ m}$

$$\text{Vị trí vân tối xác định bởi } x_i = (k + 0,5) \frac{\lambda D}{a} = 3,3 \text{ mm} \rightarrow \lambda = \frac{3,3.a}{(k + 0,5).D} = \frac{3,3}{(k + 0,5)} \mu\text{m}$$

$$\text{Xét điều kiện } 0,4 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,75 \mu\text{m} \text{ ta có } 0,4 \mu\text{m} \leq \frac{3,3}{(k + 0,5)} \mu\text{m} \leq 0,75 \mu\text{m}$$

Ta có $3,9 \leq k \leq 7,75$ chọn $k=4,5,6,7$, bước sóng ngắn nhất ứng với $k=7$.

Câu 30: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380 nm đến 760 nm . Trên màn quan sát, tồn tại vị trí mà ở đó có đúng ba bức xạ cho vân sáng ứng với các bước sóng là 440 nm , 660 nm và λ . Giá trị của λ **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 570 nm . B. 550 nm . C. 540 nm . D. 560 nm

Vị trí trùng nhau của 3 vân sáng ứng với bức xạ trên thỏa mãn $k_1 \lambda_1 = k_2 \lambda_2 = k_3 \lambda_3$

$$\text{Ta thấy } \lambda_1 = 440 \text{ nm}, \lambda_2 = 660 \text{ nm} \text{ nên } \frac{k_1}{k_2} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{3}{2} = \frac{6}{4} = \dots$$

Xét với $k_1=3$ và $k_2=2$ thì $4.0,38=1,52 > 3.0,44$ nên sẽ không có xảy ra trùng với vân sáng của bức xạ thứ 3. Vậy kế tiếp ta có $k_1=6$ và $k_2=4$ ta có $k_3=5$ là vị trí ở đó có đúng 3 bức xạ cho vân sáng ứng với ba bước sóng

$$\lambda_1 = 440 \text{ nm}, \lambda_2 = 660 \text{ nm} \text{ và } \lambda_3 = \frac{6.440}{5} = 528 \text{ nm}.$$

Câu 31: Phát biểu nào sau đây là **sai** về quang phổ vạch phát xạ?

- A. Đó là quang phổ gồm những vạch màu riêng biệt nằm trên một nền tối.
 B. Quang phổ vạch phát xạ do các chất khí hoặc hơi ở áp suất cao phát sáng khi bị đốt nóng.
 C. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau về số lượng vạch, vị trí các vạch và độ sáng của các vạch đó.
 D. Dùng để nhận biết thành phần của các nguyên tố có trong một mẫu vật.

Câu 32: Tia tử ngoại

- A. không làm đen kính ảnh. B. kích thích sự phát quang của nhiều chất.
 C. bị lệch trong điện trường và từ trường. D. Truyền được qua giấy, vải, gỗ.

Câu 33: Chọn phát biểu **đúng** về tính chất của tia hồng ngoại và tia tử ngoại.

- A. Tia hồng ngoại có thể gây ra một số phản ứng hoá học, ion hoá không khí.
 B. Tia hồng ngoại có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại.
 C. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có tác dụng nhiệt.
 D. Tia hồng ngoại có bước sóng ngắn hơn bước sóng của ánh sáng màu đỏ nên tốc độ của nó lớn.

Câu 34: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về tính chất và tác dụng của tia X ?

- A. có khả năng đâm xuyên.
 B. có tác dụng mạnh lên kính ảnh làm phát quang một số chất.
 C. không có khả năng ion hoá không khí.
 D. có tác dụng sinh lí.

Câu 35: Theo chiều tăng dần của bước sóng các loại sóng điện từ thì ta có sự sắp xếp sau

- A. tia γ , tia tử ngoại, tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến.
 B. tia γ , tia X, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến.
 C. tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến, tia tử ngoại, tia γ .

D. sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia X, tia γ

Câu 36: Một ống Cu-lit-giơ có điện áp hiệu dụng giữa anôt và catôt là 10 kV. Tốc độ cực đại của các electron khi tới anôt

A. 593 km/s

B. 5930 km/s

C. 59300 km/s

B. 593000 km/s

$$\frac{1}{2}m_e v^2 \leq |e|U_{AK} \rightarrow v \leq \sqrt{\frac{2|e|U_{Ak}}{m_e}} \quad \text{ta có } v_{\max} = \sqrt{\frac{2|e|U_{Ak}}{m_e}} = 59300 \text{ km/s}$$