

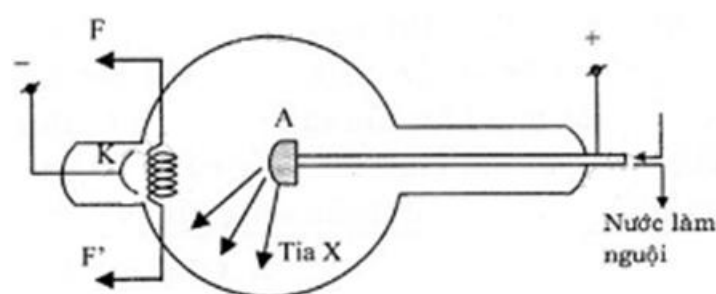
Giải bài tập SGK Vật lý 12 bài 28: Tia X**Bài 1 (trang 146 SGK Vật Lý 12):** Tia X là gì?

Lời giải:

Tia X là sóng điện từ, có bước sóng từ 10^{-11}m đến 10^{-8}m .**Bài 2 (trang 146 SGK [Vật Lý 12](#)):** Trình bày cấu tạo và hoạt động của ống Cu-li-giơ.

Lời giải:

Cấu tạo và hoạt động của ống Cu-li-giơ:



a) Cấu tạo: Ống Cu-li-giơ là một ống thủy tinh bên trong là chân không, gồm một dây nung bằng vonfam FF' dùng làm nguồn electron và hai điện cực.

Catot K: bằng kim loại, hình chỏm cầu để làm cho các electron phóng ra từ FF' đều hội tụ vào anot.

Anot A: bằng kim loại có khối lượng nguyên tử lớn và điểm nóng chảy cao.

b) Hoạt động: Dây FF' được nung nóng bằng một dòng điện. Người ta đặt giữa anot và catot một hiệu điện thế cỡ vài chục kilovon. Các electron bay ra từ FF' đến đập vào anot làm phát ra tia X.

Bài 3 (trang 146 [SGK Vật Lý 12](#)): Nêu các tính chất và tác dụng của tia X.

Lời giải:

a) Các tính chất của tia X :

Tia X có khả năng đâm xuyên.

Làm đen kính ảnh.

Làm phát quang một số chất.

Làm ion hóa không khí.

Có tác dụng sinh lí.

b) Tác dụng của tia X: Tia X dùng trong y học để chiếu điện, chụp điện, chữa bệnh ung thư nông. Trong công nghiệp để tìm khuyết tật các vật đúc bằng kim loại và trong các tinh thể. Trong giao thông để kiểm tra hành lí của các hành khách đi máy bay...

Bài 4 (trang 146 SGK Vật Lý 12): Nêu tên các sóng hoặc tia trong thang sóng điện từ theo thứ tự từ bước sóng ngắn đến bước sóng dài.

Lời giải:

Các sóng hoặc tia trong thang sóng điện từ theo thứ tự từ bước sóng ngắn đến bước sóng dài: tia gama, tia X, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến.

Bài 5 (trang 146 [bài tập Vật Lý 12](#)): Chọn câu đúng.

Tia X có bước sóng.

A. lớn hơn tia hồng ngoại

B. lớn hơn tia tử ngoại

C. nhỏ hơn tia tử ngoại

D. không thể đo được

Lời giải:

Chọn đáp án C.

Bài 6 (trang 146 SGK Vật Lý 12): Hiệu điện thế giữa anot và catot của một ống Cu – lit – giơ là 10kV. Tính tốc độ và động năng cực đại của các electron, khi đập vào anot.

Cho biết: khối lượng và điện tích của electron: $m_e = 9,1.10^{-31}$ kg; $e = -1,6.10^{-19}$ C.

Lời giải:

Khi electron chuyển động về anot, áp dụng định lí động năng ta có:



$$W_d = eU_{\max} = 1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 10 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{2}$$

$$= 2,26 \cdot 10^{-15} \cdot \sqrt{2} = 2,26 \cdot 10^{-15} \text{ (J)}$$

Tốc độ của electron:

$$V = \sqrt{\frac{2W_d}{m}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 2,26 \cdot 10^{-15}}{9,1 \cdot 10^{-31}}} = 70,52 \cdot 10^6 \text{ (m/s)}$$

Bài 7 (trang 146 SGK Vật Lý 12): Một ống Cu – lit – giơ có công suất 400W, hiệu điện thế giữa anot và catot có giá trị 10kV. Hãy tính:

- Cường độ dòng điện trung bình và số electron qua ống trong mỗi giây.
- Nhiệt lượng tỏa ra trên anot trong mỗi phút.

Lời giải:

- Cường độ dòng điện trung bình qua ống:

$$\overline{I} = \frac{\overline{P}}{\overline{U}} = \frac{400}{10 \cdot 10^3} = 0,04 \text{ (A)}$$

Gọi n là số electron qua ống trong mỗi giây

$$\text{Ta có: } \overline{I} = \frac{n \cdot e}{t}$$

$$\Rightarrow \overline{n} = \frac{\overline{I} \cdot t}{e} = \frac{0,04 \cdot 1}{1,6 \cdot 10^{-19}}$$

$$2,5 \cdot 10^{17} \text{ electron/s}$$

- Nhiệt lượng tỏa ra trên đối catot trong mỗi phút

$$Q = P \cdot t = 400 \cdot 60 = 24000 \text{ (J)}$$

Xem thêm các bài tiếp theo: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-12>