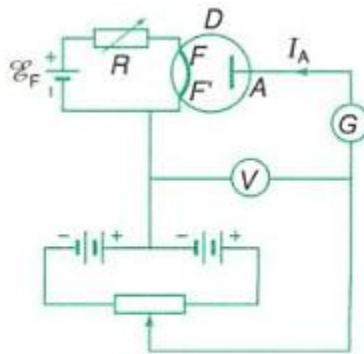


Bài 16. Dòng điện trong chân không

I. Cách tạo ra dòng điện trong chân không

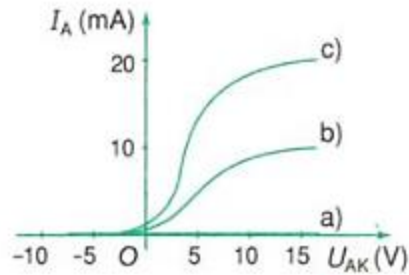
- Chân không chỉ dẫn điện nếu ta đưa electron vào trong đó.
- Dòng điện trong chân không là dòng chuyển dời có hướng của các electron được đưa vào khoảng chân không đó.
- Sơ đồ thí nghiệm kiểm chứng dòng điện trong chân không.



Hình 16.1

Sơ đồ thí nghiệm nghiên cứu dòng điện trong chân không

- Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa I và U



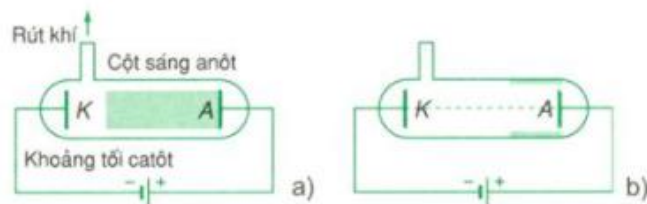
Hình 16.2

Đồ thị biểu diễn I_A theo U_{AK} :

- a) Khi dây tóc không được đốt nóng.
- b) Khi dây tóc được đốt nóng đỏ.
- c) Khi dây tóc được đốt nóng ở nhiệt độ cao hơn.

II. Tia catot

1. Thí nghiệm



Hình 16.3

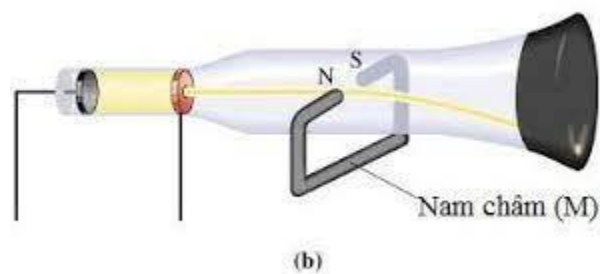
Tạo tia catốt bằng quá trình phóng điện tự lực qua khí :

- a) Ở áp suất thấp, ta quan sát thấy cột sáng anốt và khoảng tối catốt.
- b) Ở áp suất rất thấp (khoảng 10^{-3} mmHg), trong ống có tia catốt làm huỳnh quang ống thủy tinh.

- Giảm dần áp suất trong ống thì thấy xuất hiện quá trình phóng điện.
- Khi đưa không khí trong ống về trạng thái chân không tốt hơn thì quá trình phóng điện biến mất.

2. Tính chất của tia catot

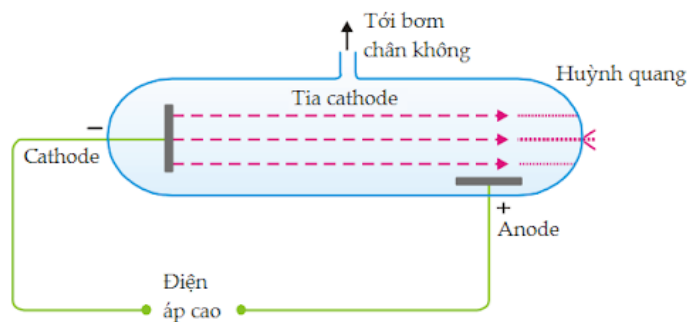
- Tia catot phát ra từ catot theo phương vuông góc với bề mặt catot. Gặp một vật cản, nó bị chặn lại và làm vật đó tích điện âm.
- Tia catot mang năng lượng, nó có thể làm đen phim ảnh, làm huỳnh quang một số tinh thể, làm kim loại phát ra tia X, làm nóng các vật mà nó rơi vào và tác dụng lực lên các vật đó.
- Từ trường làm tia catot lệch theo hướng vuông góc với phương lan truyền và phương của từ trường, còn điện trường làm tia catot lệch theo chiều ngược với chiều của điện trường.



Từ trường làm lệch tia catot

3. Bản chất của tia catot

Tia catot thực chất là dòng electron phát ra từ catot và bay gần như tự do trong ống thí nghiệm.



4. Ứng dụng

Ứng dụng phổ biến nhất của tia catot là để làm ống phóng điện tử và đèn hình.



Đèn chân không



Màn hình máy tính