



# MÀNG T

---

*H c viên: Ph m Th Xuân H nh*

**LOGO**



**[www.mientay.vn.com](http://www.mientay.vn.com)**

# Nội dung



1

nh ngh a

2

S b trí các b ph n thi t b phún x

3

C ch th c hi n quá trình phún x

4

c i m c a các h t nguyên t trên bia

## nh ngh a



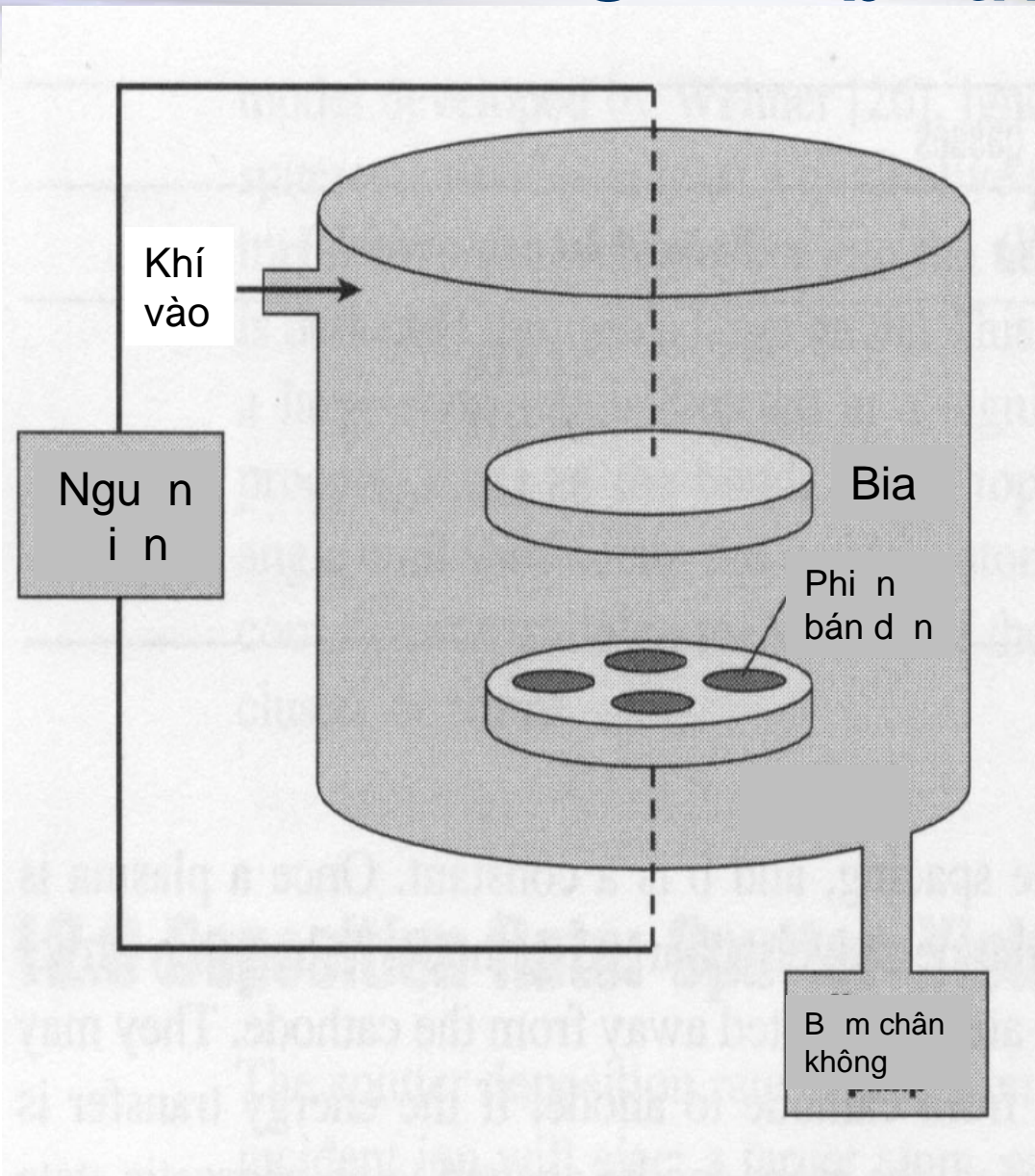
Màng t là l p kim lo i, h p kim, oxit a hoặc đơn  
tinh th m ng ( $0,01 - 10 \mu\text{m}$ ) có các **tính chấ**  
**t** .

Màng t c t o ra b ng cách:

- ❖ b c bay trong chân không;
- ❖ phún x catôt;
- ❖ l ng ng i n phân kim lo i trên ;
- ❖ ph n ng hoá h c ( i v i các oxit).



# S b trí



# Cách



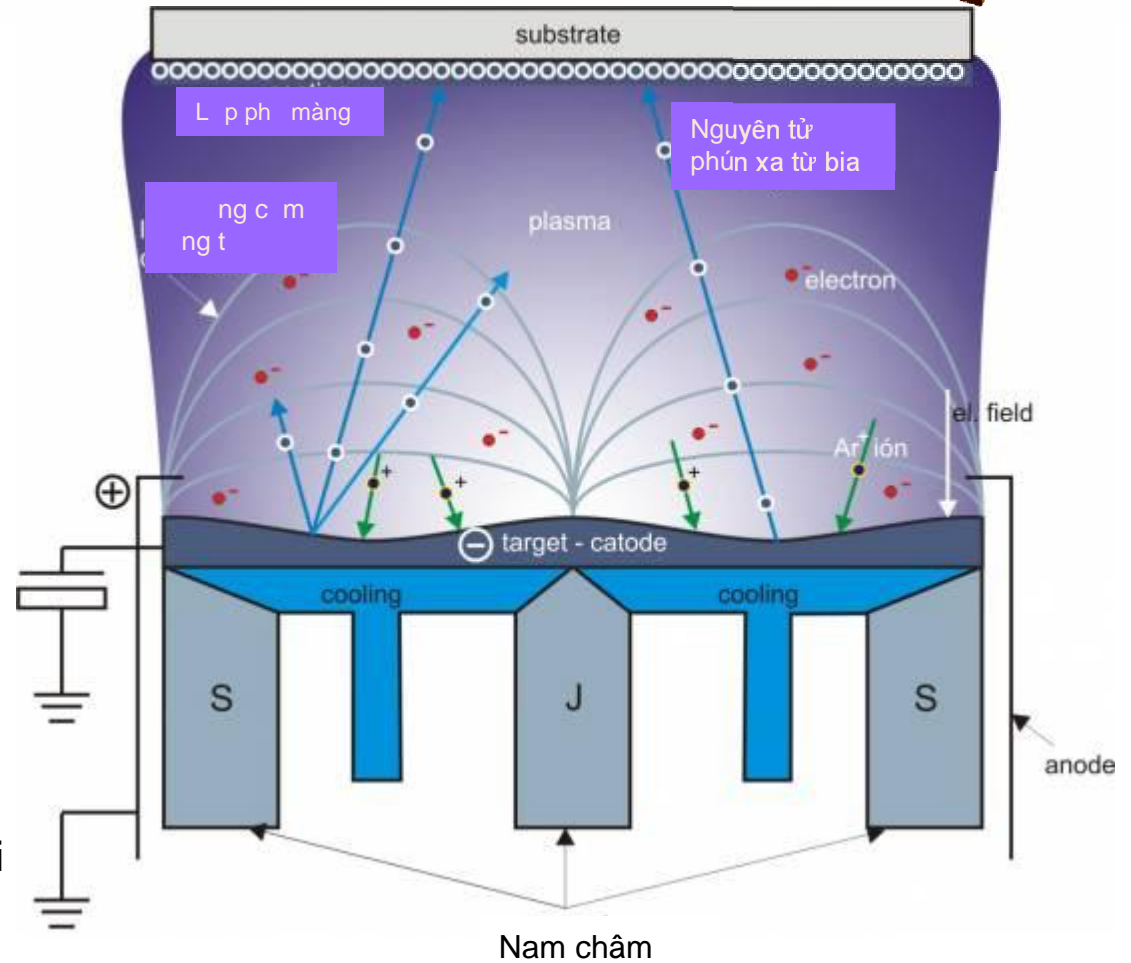
Dòng **khí hiếm (Ar)** được bơm vào buồng chân không.

Dưới tác động của **điện trường**, các nguyên tử khí Ar bị ion hóa.

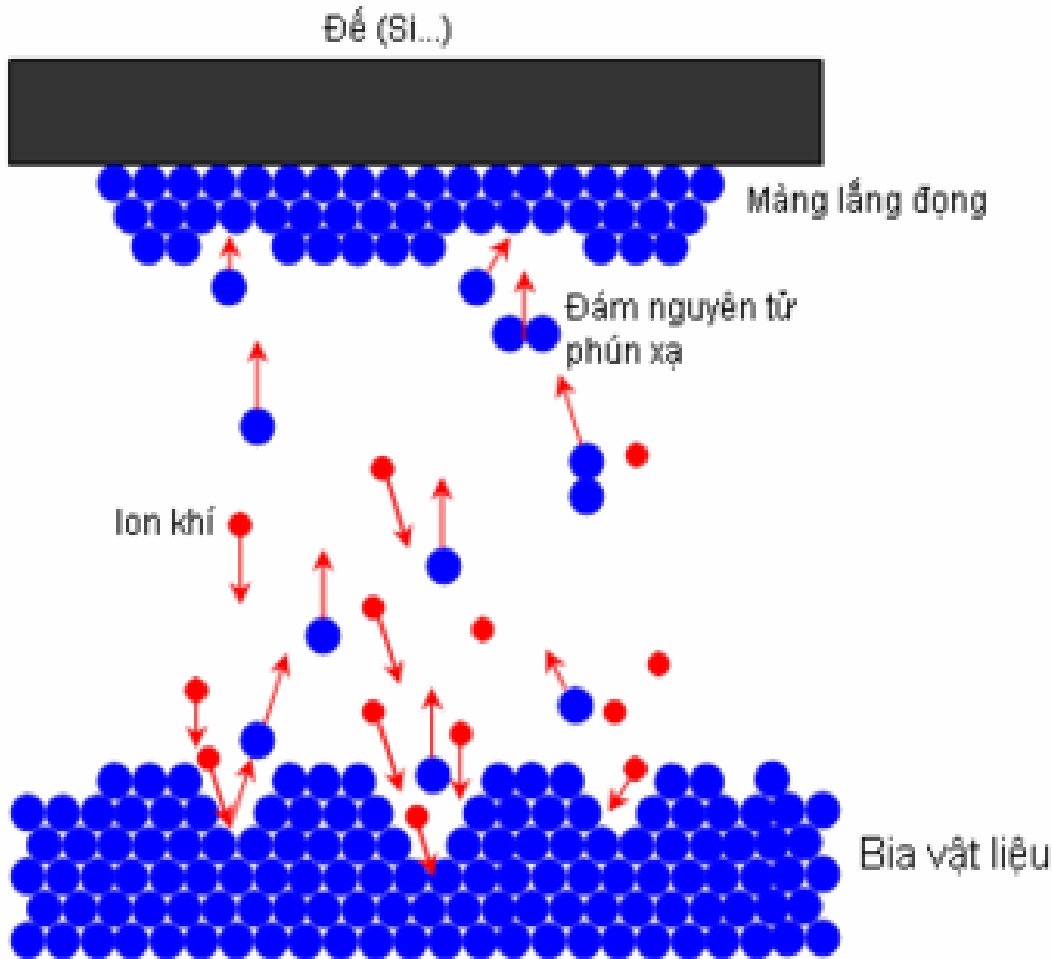
**Điện trường** chuyển động của ion Ar về phía **anode**, chúng tiếp tục gây ra ion hóa các nguyên tử **Ar** mới.

Các **ion Ar** chuyển động về phía **anode** và chuyển động về phía **catode**, va chạm với **target cathode**, truyền năng lượng làm **bay ra** các **hạt vật chất** và các **ion** khác.

Các **hạt vật chất** bay ra khi các **ion** va chạm với các **phiến** sẽ lắng đọng và tạo ra **màng mỏng** trên đó, còn các **ion** khác khi tiếp xúc với anode góp phần **tiếp tục** quá trình **ion hóa** các nguyên tử Ar.



# Cách



Các **nguyên tử** tập **hợp lại** thành **tầng** mỏng trên **đế**.

Khi các **ion** sẽ liên kết lại hình thành **màng** (gồm nhiều lớp nguyên tử).

Tất cả các **lớp** này màng sẽ tiếp tục **phát triển**, nhưng không phải phát triển ngẫu nhiên cho bất kỳ bề mặt, mà **phát triển** theo các **hướng** có **nhận** năng lượng do **thực hiện**.

Hình thái của màng mỏng khác nhau tùy thuộc:

- ❖ **nhật** của ,
- ❖ **nhận** (hay áp suất) của ion Ar

# Cách



- Trong quá trình phóng xạ, ta có thể li độ các **ion th c p** hình thành

- t ng **t c** t o màng
- gi m **th áp** vào bia (catode)
- gi m **áp su t** dòng Ar.

-> K thu t này gi là **phún x magnetron**.

- Trong k thu t này ta áp 1 t tr ng vào **bia**. T tr ng này s gi các **electron th c p** dao ng trên các **ng s c t** quanh bia.

- Các **electron** dao ng **g n b m t** bia s góp ph n **ion hoá** nhi u nguyên t Argon h n. Chính i u này **t ng t c** quá trình t o màng m ng.



# c i m



- Trong hạt, các **nguyên tử** vật liệu bị bắn phá ra ngoài bia **trung hòa** vì **ion tích**, nên **chuyển động** của chúng không phải chỉ do nhiệt độ mà còn quy định bởi các **va chạm** với các **ion Ar+**.
- **Năng lượng liên kết** của các hạt nguyên tử vật liệu bị **phản xạ** vào nhiệt độ **đặc biệt** :
  - các **thông số** của các **ion Ar** tham gia va chạm
  - **nhân tố** tinh thể, v.v... Ví dụ, giá trị **điện thế** vật liệu Ge khi dùng các ion Ar+ có **năng lượng** 1.2 KeV là vào khoảng  $\sim 15$  eV.
- Do có **năng lượng** nên các hạt nguyên tử vật liệu có thể gây ra các **hiệu ứng** như **nhị phân** thành cặp, v.v...