

VẬT LÝ MÀNG MỎNG

MÀNG MỎNG TÍNH CHẤT I N

PHƯƠNG PHÁP ĐO

HVTH: LÊ HOÀNG NAM





www.mientayvn.com

PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH CẤU TRÚC MÀNG



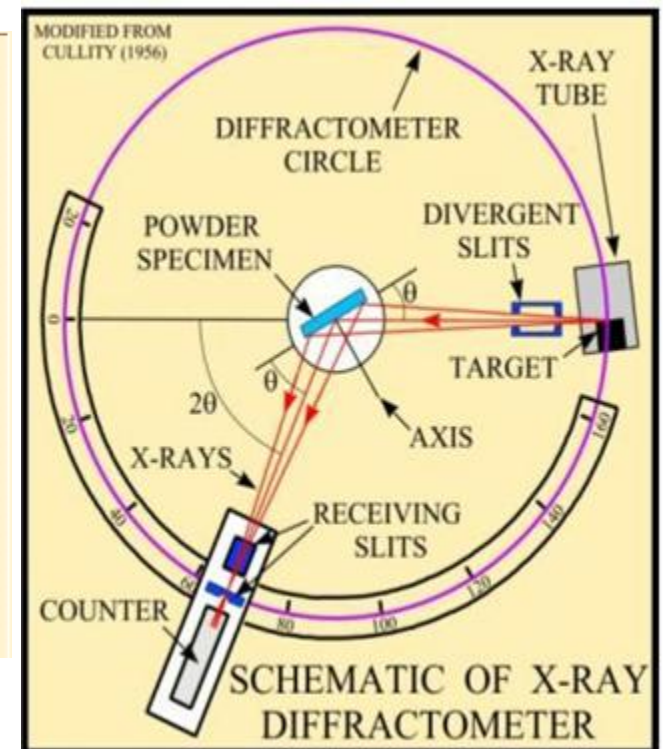
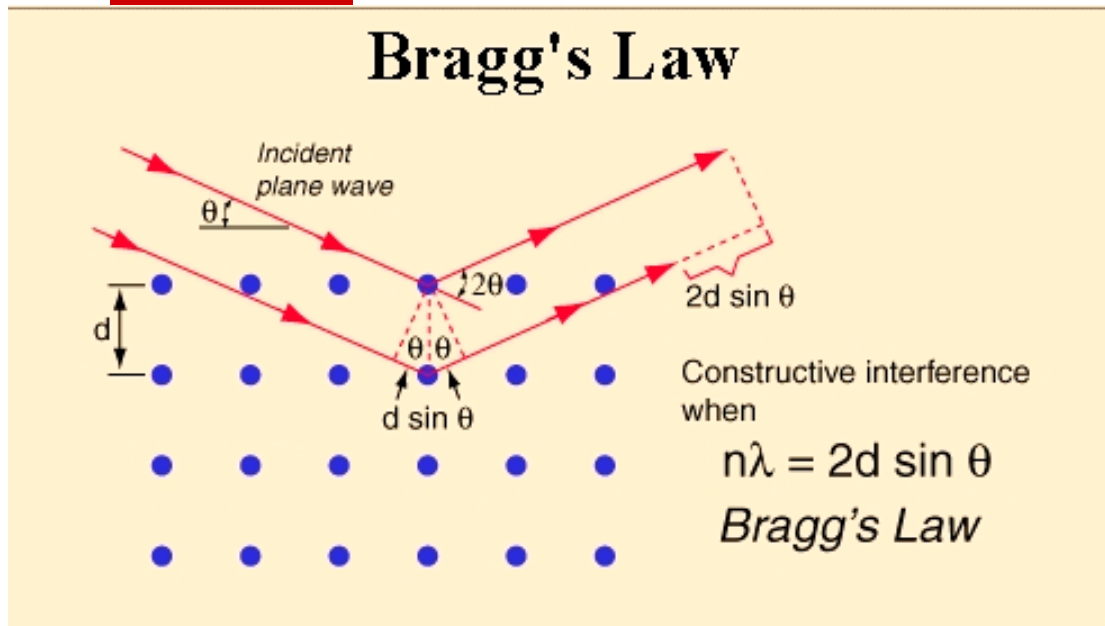
- ❖ Phương pháp nhiễu xạ tia X
- ❖ Phương pháp Stylus
- ❖ Phương pháp nhiễu xạ tia X
- ❖ Phương pháp nhiễu xạ tia X
- ❖ Phương pháp nhiễu xạ tia X

PHƯƠNG PHÁP NHIỀU XẠ TIA X



❑ M c ích : Xác nh c u trúc và kích th c h t

❑ C s :



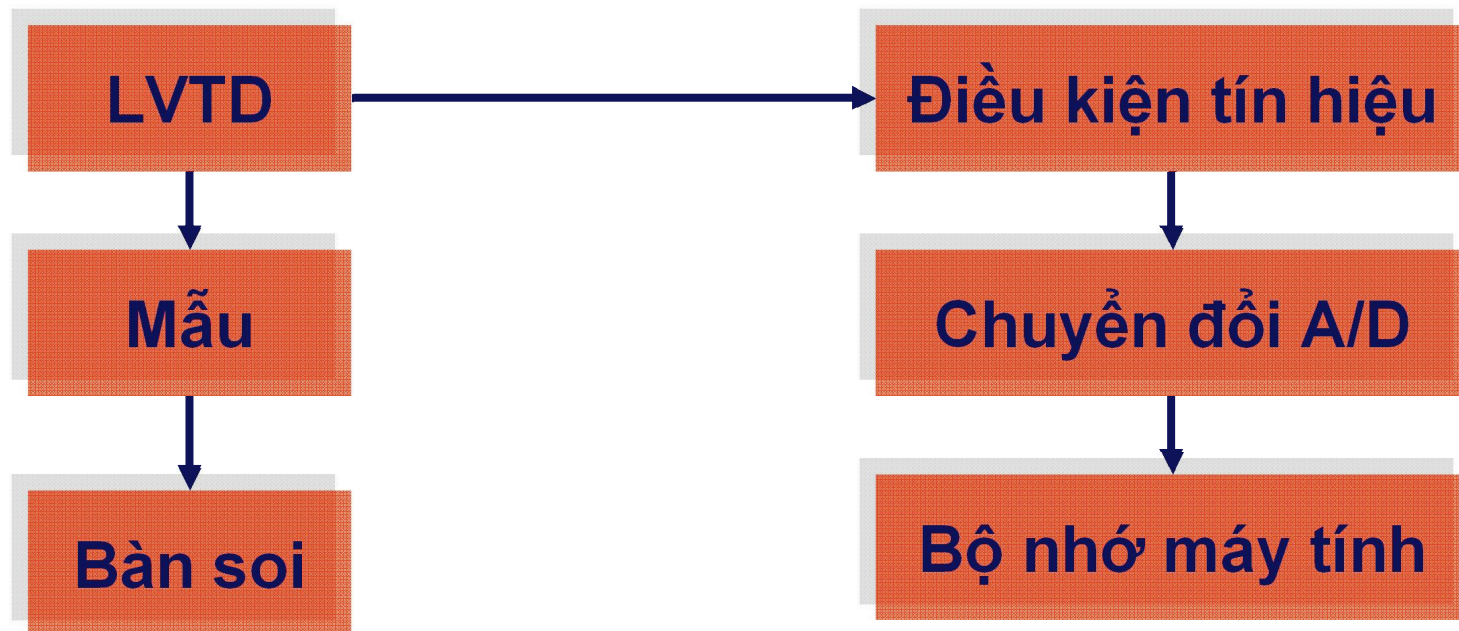
Công th c Sherrer

$$b = \frac{0.9\lambda}{\Delta(2\theta) \cos\theta}$$

PHƯƠNG PHÁP STYLUS



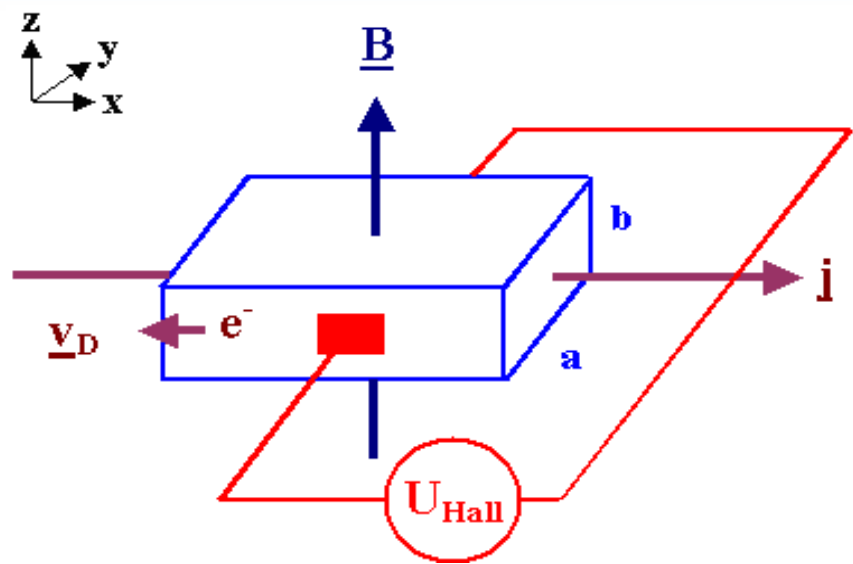
- ❑ Mục đích: Xác nhận dày của màng
- ❑ Sơ đồ cấu trúc máy đo Stylus:



PHÉP ĐO HIỆU ỨNG HALL

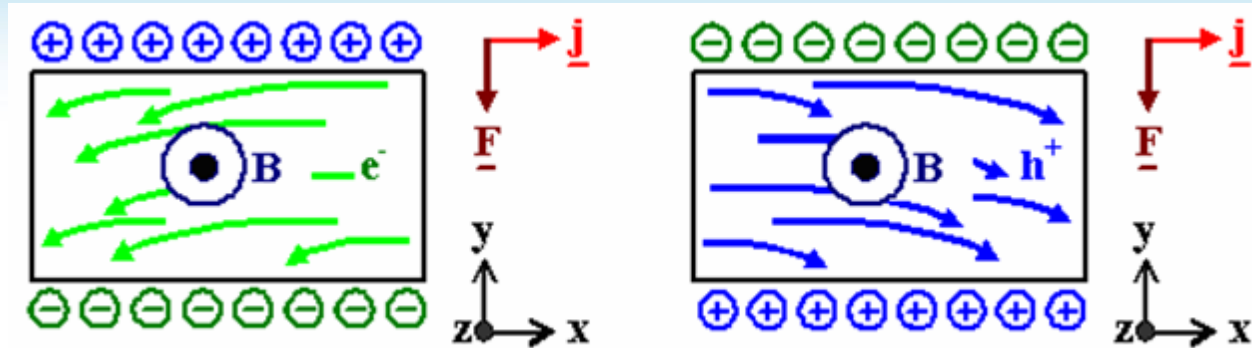
- ❑ Mục đích: Xác định nồng độ hạt tải và linh kiện
- ❑ Các :

$$\vec{F}_L = q \cdot (\vec{V}_D \times \vec{B})$$



Hình 4: Nguyên tắc phép đo hiệu ứng Hall

PHÉP ĐO HIỆU ỨNG HALL



trạng thái cân bằng

$$q E_y = q \mu E_x B_z$$

$$\Rightarrow E_y = \mu E_x B_z$$

Ta có :

$$R_{Hall} = \frac{E_y}{B_z \cdot j_x}$$

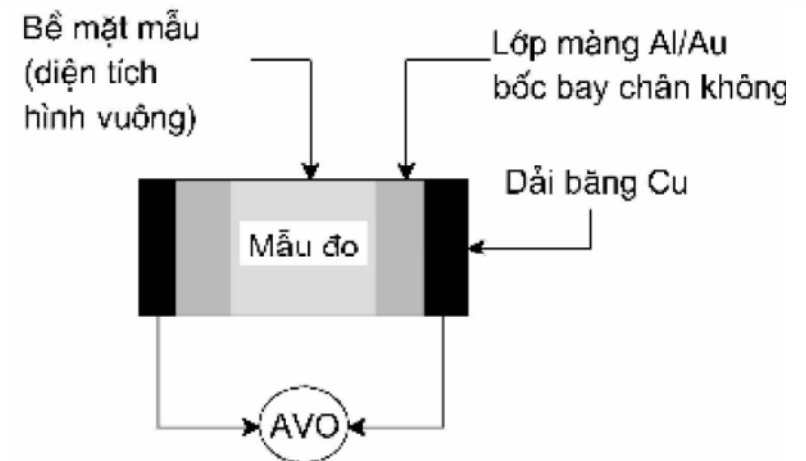
$$\Rightarrow R_{Hall} = \frac{\mu \cdot E_x \cdot B_z}{\sigma \cdot E_x \cdot B_z} = \frac{\mu}{\sigma} = \frac{\mu}{q \cdot n \cdot \mu} = \frac{1}{q \cdot n}$$

XÁC ĐỊNH ĐIỆN TRỞ SUẤT



Phương pháp điện trở vuông

$$\rho = R_w \cdot d$$



XÁC ĐỊNH ĐIỆN TRỞ SUẤT

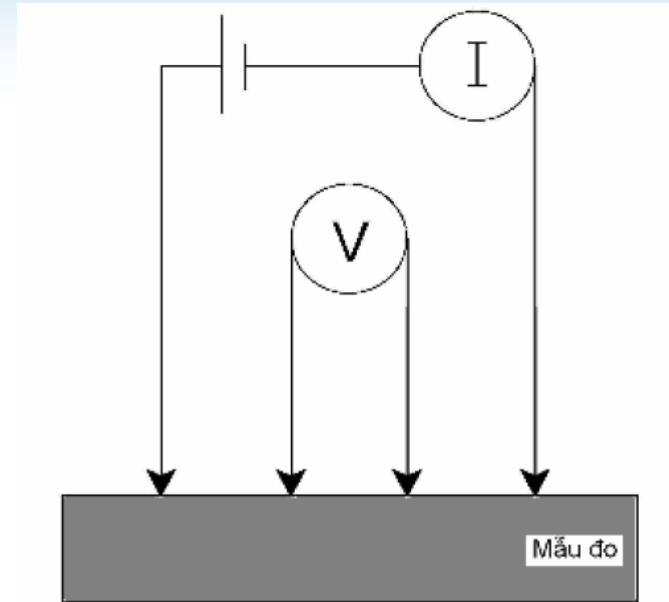
Phương pháp dòng bốn điểm

Cách đo:

Công thức tổng quát $\rho = R_s \cdot d$

$$\text{với } R_s = \frac{\pi}{\ln 2} \cdot \frac{U}{I} \cdot G$$

G : Hệ số hình học (tùy thuộc vào hình dạng và kích thước của mẫu)



Sử dụng phần mềm khớp phổ Scout



❑ **Mục đích** : λ dày, chi t su t, r ng vùng c m, i n tr su t, n ng h t t i và linh ng.

❑ **Nguyên tắc** :

➤ Khai báo các d li u: v t li u t o màng, các thông s quang ban u c a v t li u

➤ Xác nh lo i ph c n làm kh p, v ph lý thuy t c a nó d a trên các thông s ã khai báo

➤ Ch n các thông s mu n làm kh p sao cho ph lý thuy t trùng kh p v i ph th c nghi m nh t.

➤ Thay i d n các thông s k t qu làm kh p là t t nh t. T ó ta xác nh c các thông s c a màng.

CHÂN THÀNH CÁM ƠN TH ẦY VÀ CÁC B ẠN ã THEO DÕI