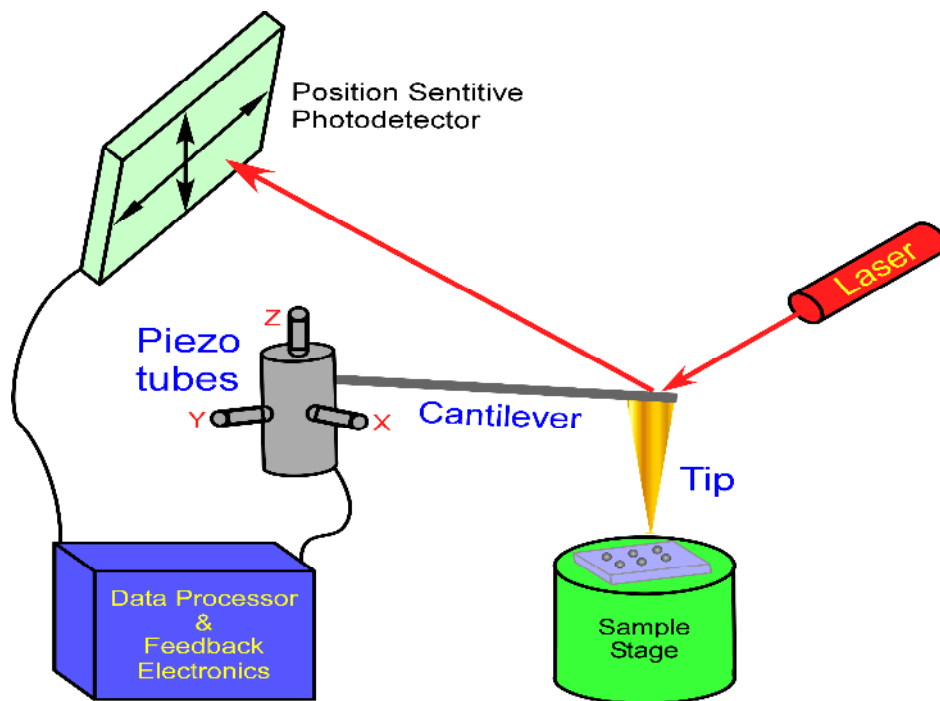


www.mientayvn.com

AFM

(*Kính hi n vi l c nguyên t*)



1. L CH S PHÁT TRI N:

- c hai nhà bác h c Binning và Rohrer ch t o vào n m 1986. Kính c phát tri n t kính hi n vi Tunnel (STM) nh m kh c ph c nh ng h n ch c a kính này

2. NGUYÊN LÝ HO T NG:

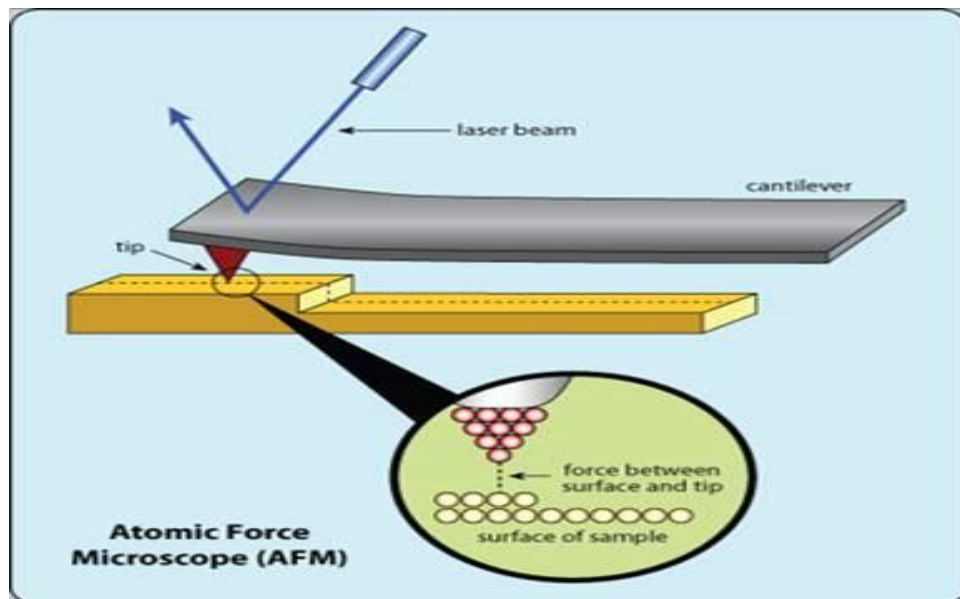
- Kính hi n vi l c nguyên t g m m t u dò có bán kính cong vào kho ng vài nanomet c dùng quét trên b m t m u.

- Khi u dò ti ng n n b m t m u thì l c Vander Waals xu t hi n gi a u dò và b m t m u làm l ch h ng u dò.

- S l ch h ng này có th o c b ng cách s d ng m sáng laser ph n x t u dò

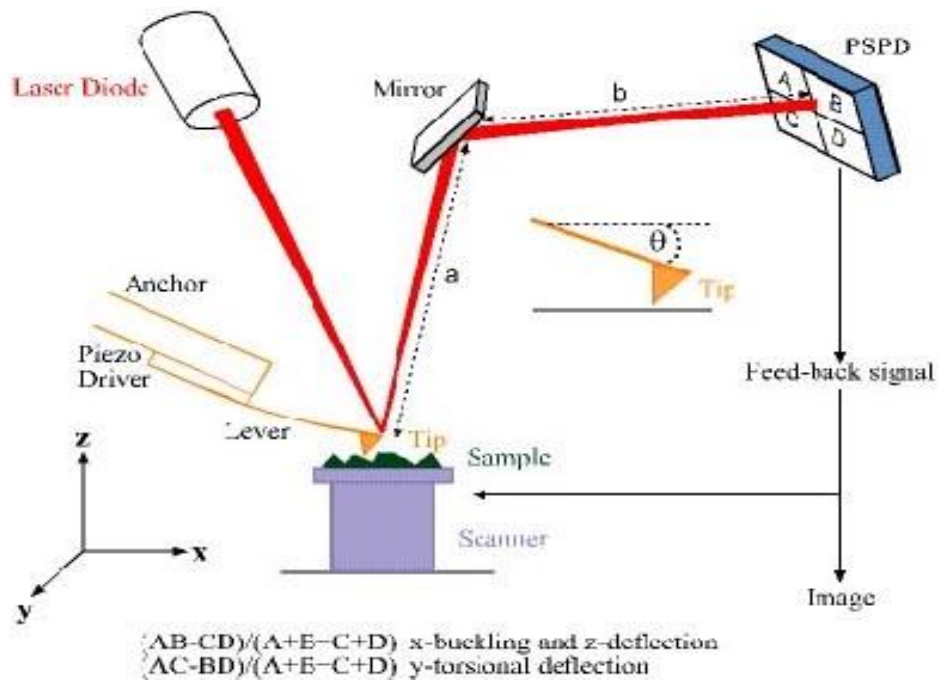
- M t máy ghi nh n c dùng i u ch nh kho ng cách gi a u dò và b m t, ng th i gi cho l c Vander Wall không i. K t qu là b c nh v m u c v lên.

Kho ng cách gi a u dò và b m t m u ph i c i u khi n m t cách chính xác (kho ng $0.1 \cdot 10^{-10} \text{m}$) b ng cách di chuy n u dò ho c b m t m u.



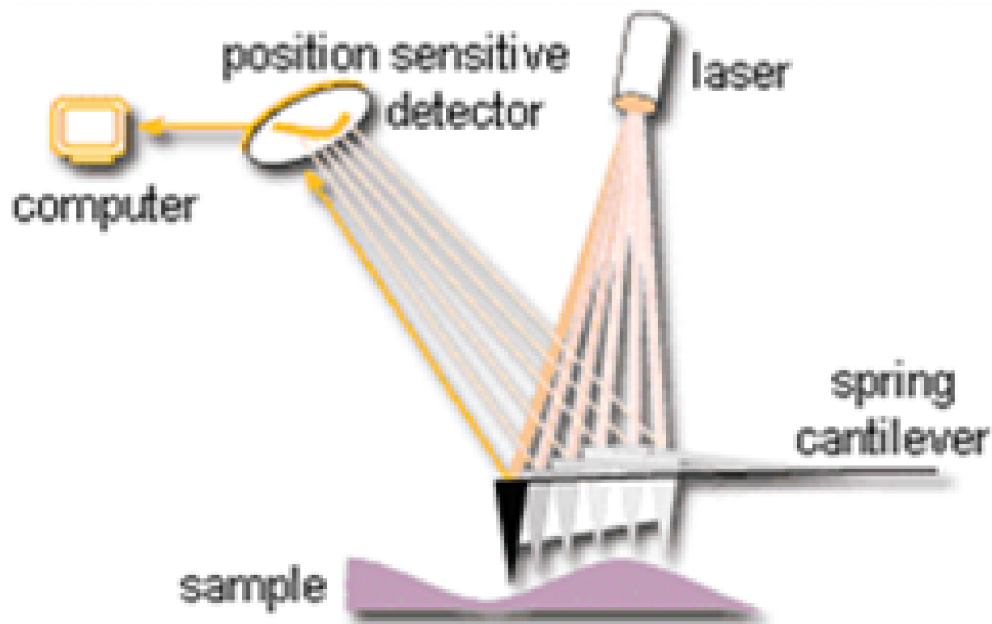
3. C U T O:

1. M i nh n: c làm b ng Silic Nitric(Si_3N_4) (Tip)
2. C n quét (cantilever): c ng c làm t Si_3N_4
3. Ngu n laser.
4. G ng ph n x (mirror)
5. Hai n a t m pin quang i n (photodiode)
6. B quét áp i n

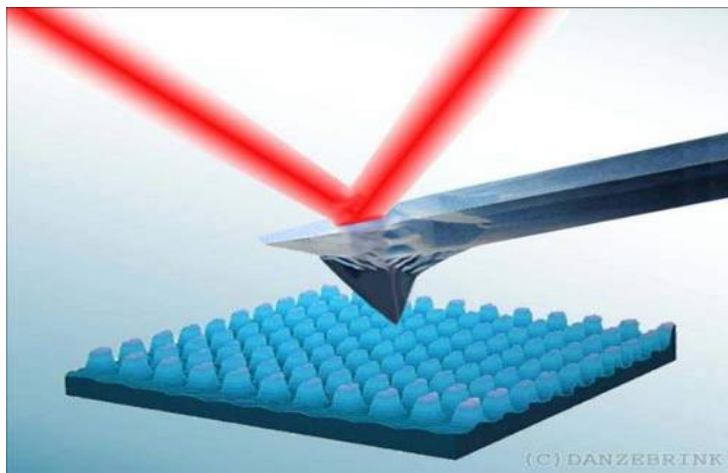


4. CÁCH O:

- Chiếu chùm tia laser vào mặt phản xạ của quét (hình 3)
- Khi đầu quét lên bề mặt mẫu do sự mô phỏng bề mặt, đầu sẽ rung lên theo phương thẳng đứng, chùm tia laser phản xạ trên quét sẽ lệch đi (hình 2)
- Khi đầu quét align bề mặt thì xuất hiện nhúng giữa đầu và bề mặt
- Nếu đầu quét cao không đi dòng tip- mẫu như hình ảnh thu được trong khi quét trên bề mặt. Trong trường hợp này bị nhiễu động phản ánh ảnh hưởng bề mặt.



Hình 2



Hình 3

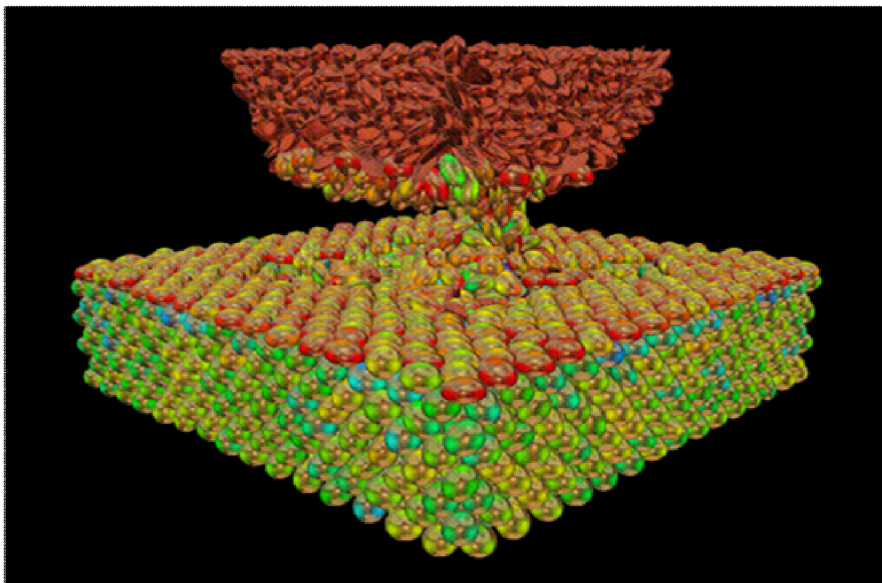
5. NG D NG:

- Có thể quan sát được các bề mặt có nanomet nghiên cứu trong các lĩnh vực kỹ thuật STM nhưng không hạn chế về tính đa năng của nó (sinh học, vật lý...)

6. U VÀ NH C I M:

- u i m:

- Là m t thi t b r t nh y, có th o l c r t nh kho ng cách nh h n ng kinh s i tốc c tr m l n
- Cung c p thông tin ba chi u c a b m t m u (hình 4)
- o c cho v t d n i n và cách i n
- M u chu n b n gi n, cho thông tin y h n so v i hình nh c a kính hi n vi truy n qua
- Có th làm vi c trong i u ki n bình th ng



Hình 4

- Nh c i m:

- Khi k n hình d ng u dò và l c ti p xúc thì s ph thu c c a l c vào kho ng cách trong AFM r t ph c t p

Th c m c xin a lên di n àn t i: www.myagy.com/mientay

- Vi c tìm hi u c u trúc nguyên t ch a c d dàng.