

ĐỀ TÀI

**BÁO CÁO THỰC TẬP KỸ THUẬT CƠ KHÍ –
KHOA KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ**



Giáo viên hướng dẫn :

Sinh viên thực hiện : Nguyễn Đức Long

<i>ĐỀ TÀI</i>	<i>1</i>
<i>Lời nói đầu</i>	<i>3</i>
<i>Bài 1: Các Dụng Cụ Đo</i>	<i>4</i>
<i>Bài 2 : Máy tiện</i>	<i>15</i>
<i>Bài 3 : Máy Phay Ngang</i>	<i>28</i>
<i>Bài 4 : Máy phay lăn răng</i>	<i>40</i>
<i>Bài 5 : Máy khoan</i>	<i>54</i>
<i>Bài 6 : Máy hàn điện</i>	<i>64</i>
<i>Kết luận chung</i>	<i>75</i>

Lời nói đầu

Qua các môn học đại cương (cơ khí đại cương, vật liệu học, nguyên lí may,..) chúng ta đã có được những kiến thức cơ bản, những hiểu biết về dòng điện hàn, kí hiệu thép, hiểu biết về bánh răng và các thông số chế tạo bánh răng.. Để nhắc lại những kiến thức cũ và đưa kiến thức lí thuyết vào thực tiễn chúng ta cần phải làm để biết được thực tiễn. Đó chính là mục đích của đợt thực tập cơ sở vừa qua.

Nó trang bị cho chúng ta những kiến thức cơ bản về quá trình chế tạo các chi tiết máy bằng phương pháp gia công cắt gọt. Qua đó nắm được nguyên lí tạo phoi, cấu tạo bộ phận chính của các máy công cụ (máy phay ngang, máy tiện, máy khoan...) các loại dụng cụ cắt gọt (dao tiện, dao khoan, dao phay lăn răng..) các bộ phận gá lắp và đo lường trong cơ khí chế tạo. Từ các hiểu biết về máy có thể vận hành các máy để tiến hành gia công chi tiết tạo ra các sản phẩm như: gia công tiện, gia công răng, gia công lỗ...

Ý nghĩa: làm quen với thực tiễn, định hướng nội dung lĩnh vực chuyên ngành của mình tạo điều kiện để học tập có hiệu quả các môn học chuyên ngành tiếp theo. Đợt thực tập cơ sở này còn giúp nhắc lại kiến thức cũ, như một lần học lại.

Sinh viên

Nguyễn Đức Long

Bài 1: Các Dụng Cụ Đo

I. Giới thiệu chung

Các thông số về kích thước chiều cao, chiều rộng, bề dày,...là những số liệu đầu tiên để chế tạo một chi tiết. Để đo được những kích thước đó ta cần có các dụng cụ đo, dụng cụ đo thông dụng nhất như: thước kẹp (caliper), pame (micrometer), đồng hồ so (indicator)

II. Thước kẹp (caliper)

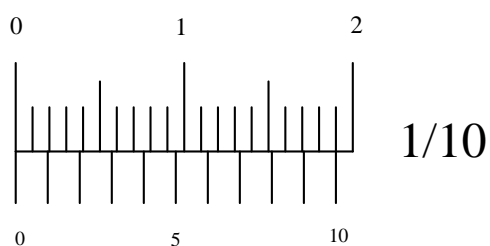
1. Đặc điểm

Dùng để đo chiều dài, đường kính ngoài, đường kính trong, đo chiều sâu lỗ,...phạm vi đo rộng, độ chính xác tương đối cao, dễ sử dụng, giá thành rẻ...

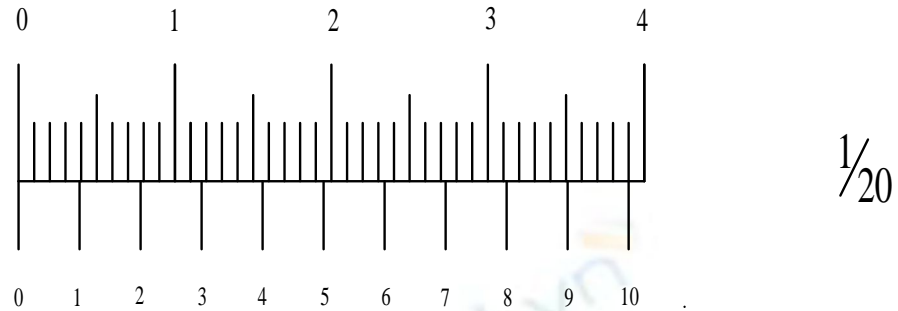
2. Cấu tạo và phân loại.

a. Thước cặp được phân loại dựa vào dung sai ghi trên du xích (độ chính xác của thước).

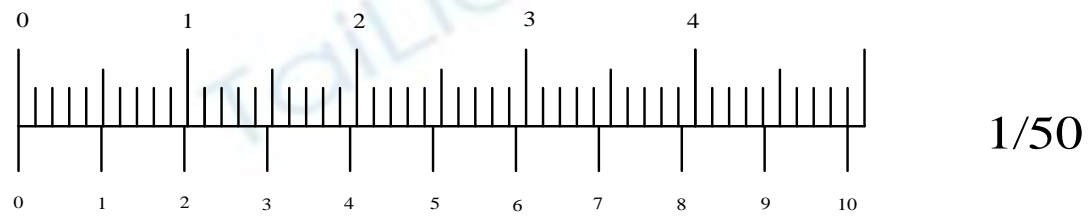
-Thước cặp 1/10: đo được các kích thước chính xác tới 0.1 mm



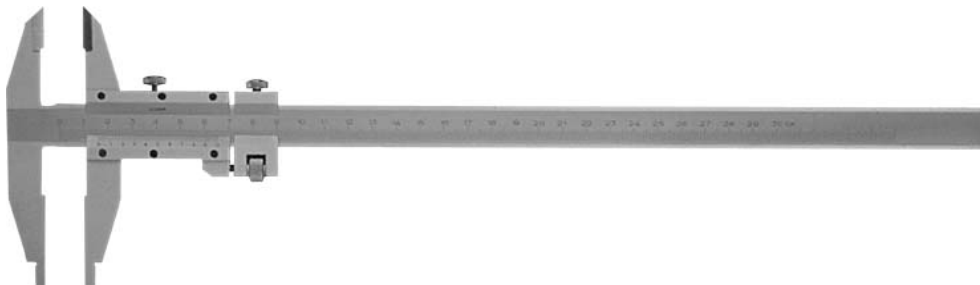
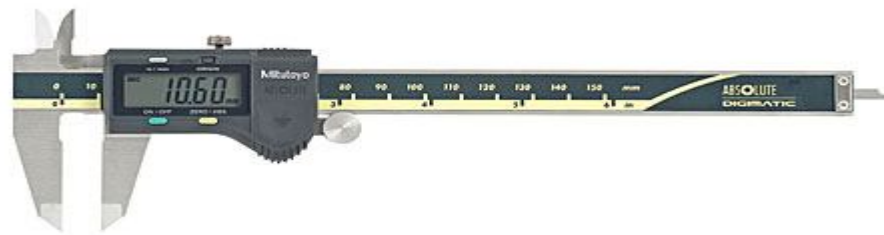
-Thước cặp 1/20: đo được các kích thước chính xác tới 0.05 mm



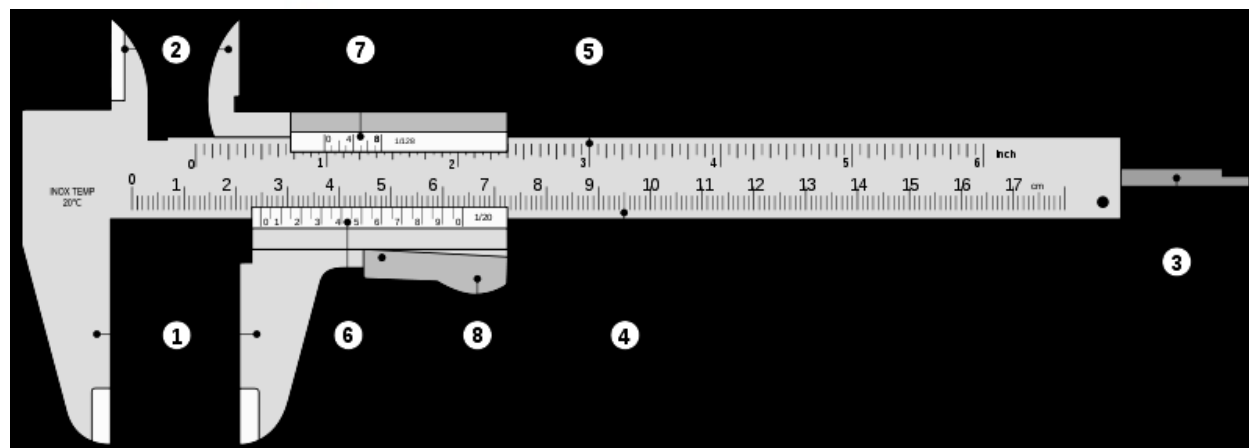
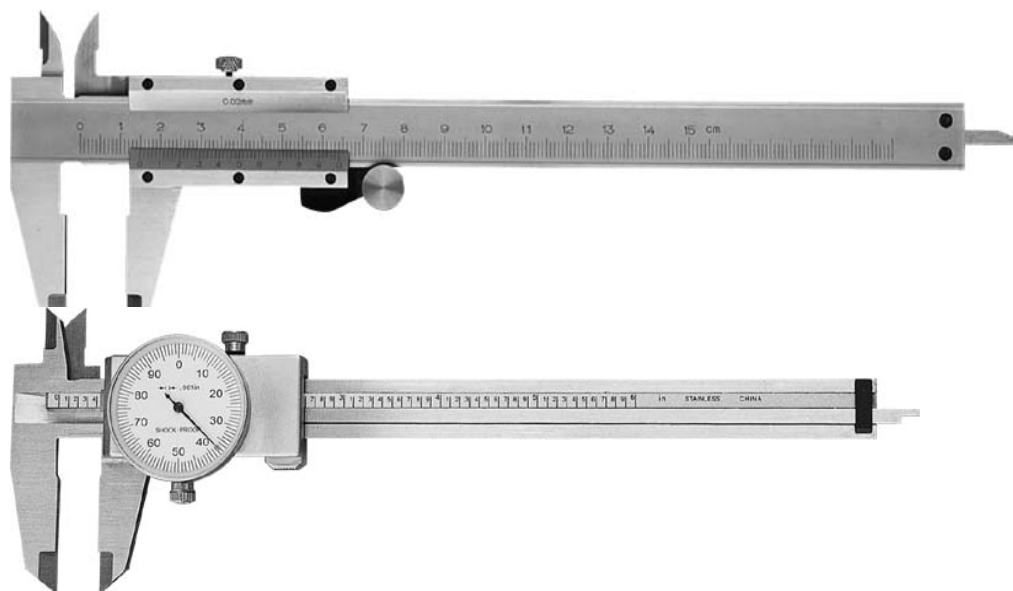
-Thước cặp 1/50 : đo được các kích thước chính xác tới 0.02 mm.



- Ngoài ra còn có thước cặp điện tử, thước cặp đồng hồ số,..vv



b. cấu tạo thước cặp



1. má kẹp ngoài (má động, má tĩnh)
2. má kẹp trong (má động, má tĩnh)
3. thanh đo chiều sâu lỗ.
4. mặt chia chính theo đơn vị mm
5. mặt chia chính theo đơn vị inch
6. thang chia trên du xích theo đơn vị mm
7. thang chia trên du xích theo đơn vị inch
8. hàm động

(ngoài ra các thước còn có chốt khoá, đai ốc hãm, nấc kéo...)

3. Cách sử dụng thước cặp

+ Cách đo.

- Trước khi đo cần kiểm tra xem thước có còn chính xác không. Thước còn chính xác nếu hai vạch “0” trùng nhau khi hai mép thước trùng nhau.

- kiểm tra mặt vật có sạch không

- khi đo phải giữ cho hai mặt của thước song song với kích thước cần đo.

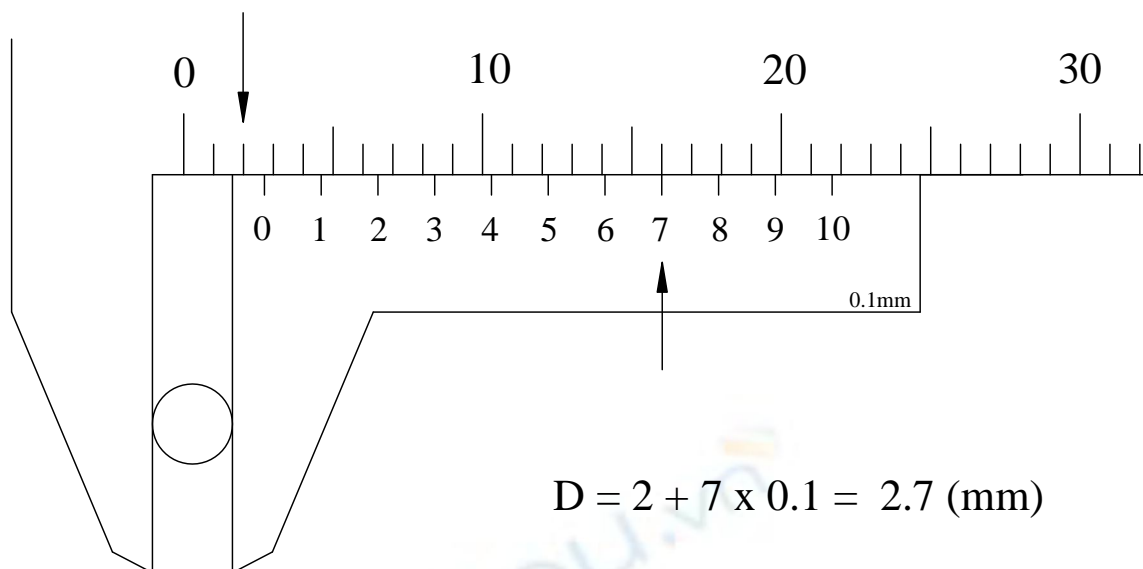
- Trường hợp phải lấy thước ra khỏi vị trí đo thì vặn đai ốc hãm để cố định hàm động với thân thước chính.

+ Cách đọc trị số

- xem nếu vạch “0” của du xích trùng với vạch bất kì trên mặt thước chính thì đó là kích thước của chi tiết.

- Nếu vạch “0” của du xích không trùng với vạch trên mặt thước chính thì ta lấy vị trí vạch bên trái gần nhất cạnh vị trí vạch “0” của du xích làm phân nguyên của kích thước. Xem trên du xích vạch nào của du xích trùng với vạch của thước chính ta nhân với dung sai. Cộng hai giá trị lại ta được trị số đo.

VD:



Đường kính viên bi là 2.7 mm

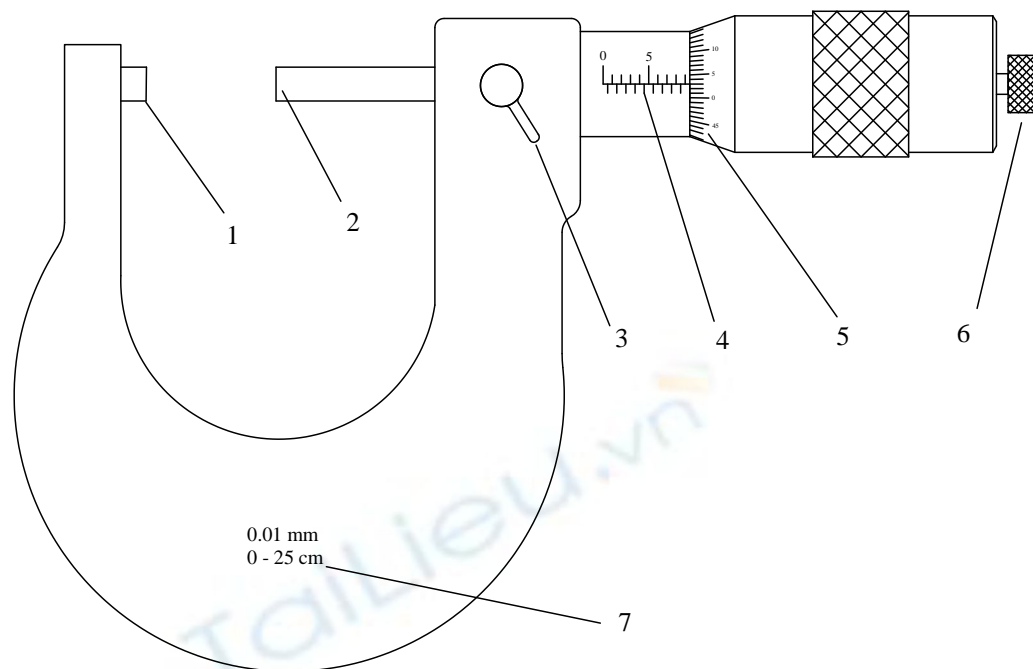
III. Pame (micrometer)

1. Đặc điểm

- Là dụng cụ đo chính xác, tính vạn năng kém, c nhiều loại pame: pame đo đường kính ngoài, pame đo đường kính trong, pame đo chiều sâu lỗ.

- Pame có phạm vi đo hẹp, có nhiều cỡ : $0 \div 25$; $25 \div 50$; $50 \div 75 \dots$
(mm)

2. Cấu tạo



1. má kẹp tĩnh
2. má kẹp động
3. chốt hãm
4. trục thước chính
5. trục thước phụ (du xích)
6. nút vặn thước phụ
7. dung sai và kích thước có thể đo được

3. Cách sử dụng pame

+ Cách đo

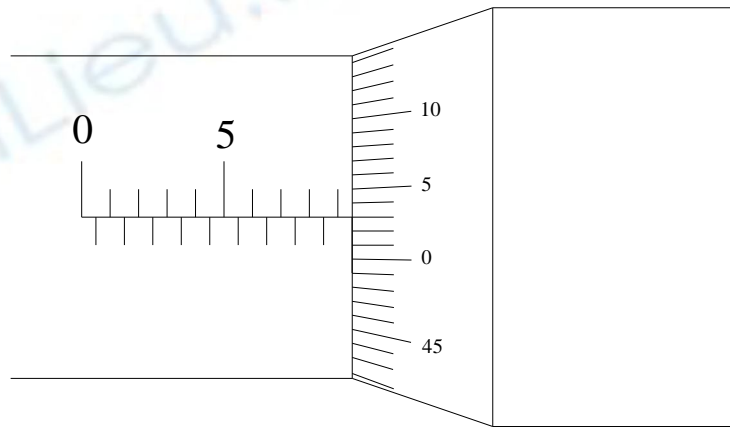
- Trước khi đo cần kiểm tra xem pame có còn chính xác không.
- Khi đo tay trái cầm pame, tay phải vặn cho đầu đo đến gần tiếp xúc thì vặn nút vặn cho đầu đo tiếp xúc với vật đúng áp lực đo.
- Phải giữ cho đường tâm của 2 đầu đo trùng với kích thước cần đo

- Trường hợp phải lấy pame ra khỏi vị trí đo thì phải vặn cần hãm (đai ốc) để cố định đầu đo động trước khi lấy pame ra khỏi vật đo.

+ Cách đọc trị số

- Khi đo dựa vào mép thước động đọc được số “mm” và nửa “mm” của kích thước ở trên thước chính. Dựa vào vạch chuẩn trên thước chính ta đọc được phần chỉ số trên thước phụ (giá trị mỗi vạch tương ứng với dung sai của thước)

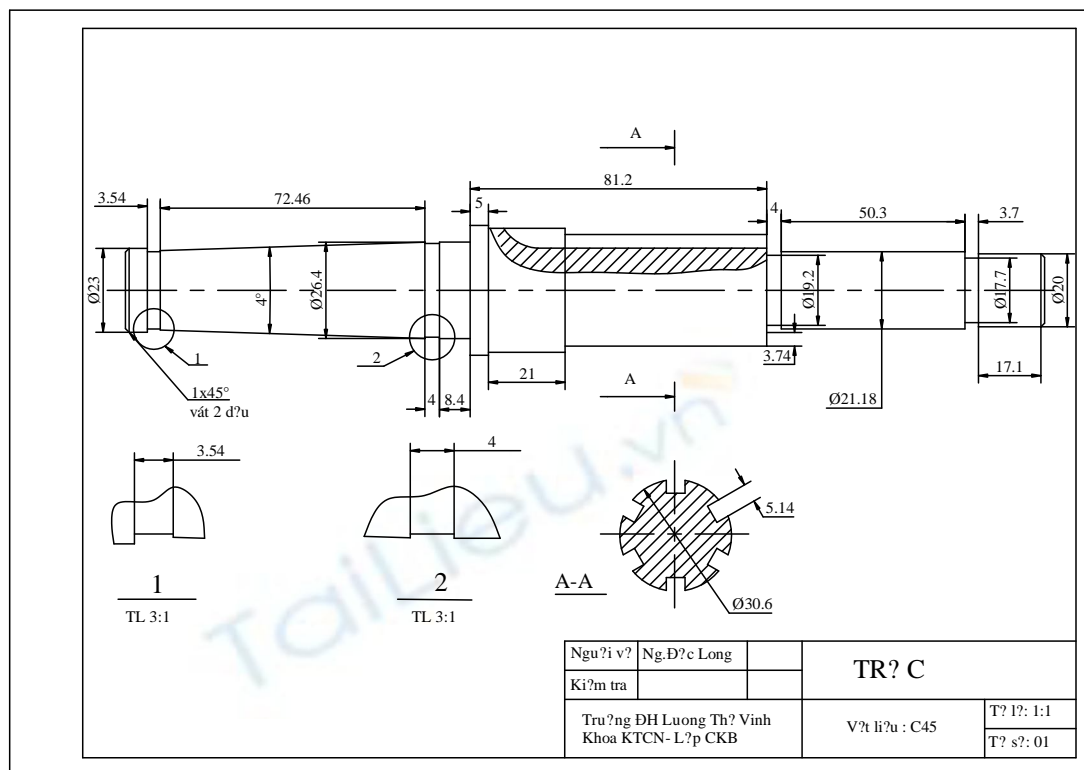
VD:



$$D = 9.5 + 3 \times 0.01 = 9.53 \text{ (mm)}$$

Đường kính vật cần đo là 9.53 mm

Bài tập: tập đo chi tiết



4. Cách bảo quản pame.

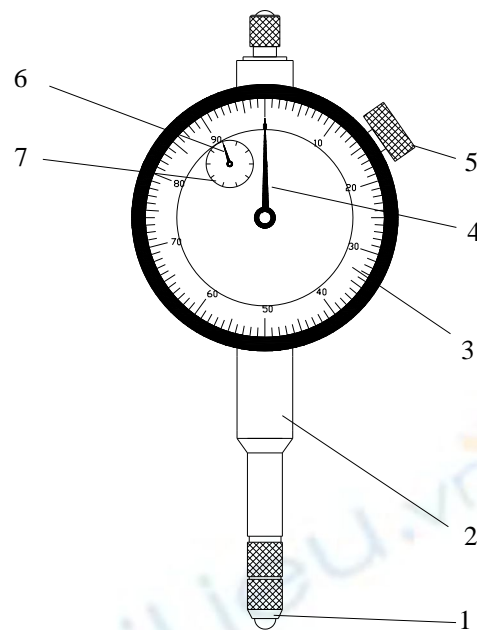
- Không dùng pame để đo vật đang quay
- Không đo các mặt thô, bẩn, phải lau sạch trước khi đo
- Không vặn trực tiếp ống thước phụ để mở đo kẹp vào vật đo
- Cần hạn chế việc lấy mỏ đo ra khỏi vị trí đo rồi mới đọc kích thước.
- Các mặt đo của pame cần phải giữ gìn cẩn thận tránh để bị gỉ bị bụi cát, bụi đá mài hoặc phôi kim loại mài mòn.
- Cần tránh va chạm làm sây sát hoặc biến dạng mỏ đo.
- Hàng ngày sau khi làm việc phải lau chùi pame bằng giẻ sạch và bôi dầu mỡ, nên siết vít (hoặc cần hãm) để cố định đầu đo động và đặt pame đúng vị trí ở trong hộp.

IV. Đồng hồ so (indicator)

1. Đặc điểm

- Là dụng cụ đo chính xác cỡ $0.01 \text{ mm} \div 0,001 \text{ mm}$ (đồng hồ điện tử còn chính xác hơn nữa.)
- Đồng hồ so dùng nhiều trong việc kiểm tra sai lệch hình dạng hình học và vị trí của chi tiết như độ thẳng độ song song, độ không đồng trục, ..
- Đồng hồ so còn kiểm tra hàng loạt khi kiểm tra kích thước bằng phương pháp so sánh.

2. Cấu tạo

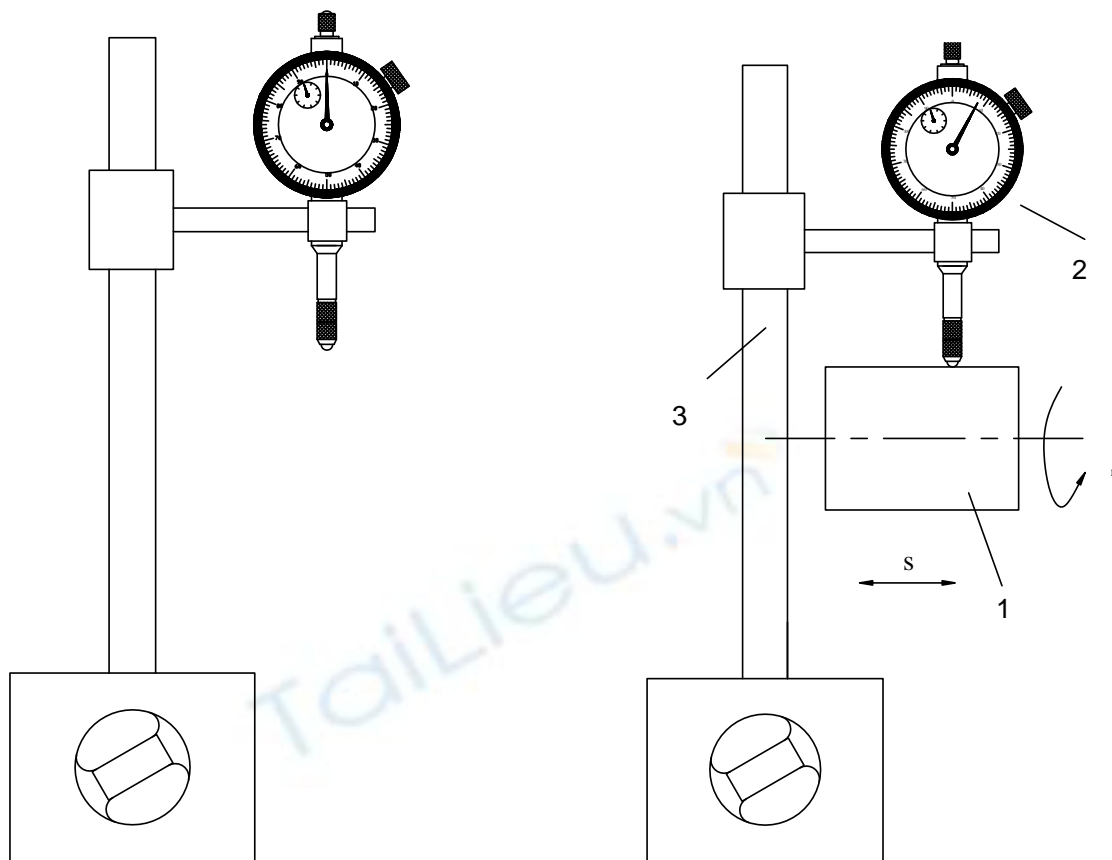


1. đầu đo
2. bạc
3. mặt số vòng chia dung sai
4. kim chỉ dung sai
5. núm vặn (cố định đầu đo)
6. kim chỉ mm
7. vòng chia mm

3. Cách sử dụng

- Khi sử dụng đồng hồ so trước hết phải gá lên giá đo vạn năng hoặc phụ kiện riêng. Sau đó chỉnh cho đầu đo tiếp xúc với vật cần đo.

- Điều chỉnh mặt số lớn cho kim đúng vị trí số “0” .Di chuyển đồng hồ so tiếp xúc trượt theo bề mặt cần kiểm tra.



4. Cách bảo quản

- Khi sử dụng phải hết sức nhẹ nhàng tránh va đập
- Giữ không để xước hoặc vỡ mặt đồng hồ
- Không nên dùng tay ấn vào đầu đo để thanh đo di chuyển mạnh
- Đồng hồ so phải luôn được gá trên giá, khi sử dụng xong phải đặt đúng vào vị trí ở trong hộp
- Không để đồng hồ so ở chỗ ẩm ướt.
- Không nên tự ý tháo các nắp của đồng hồ so

Bài 2 : Máy tiện

Công nghệ tiện

I. Máy tiện

1. Công dụng của máy tiện

- Thường dùng để gia công các chi tiết máy như : puly, trục trơn, các loại ren vít ,....và gia công phôi cho các nguyên công khác như mài, doa, truốt, phay, ...vv.

- Các chi tiết nếu không qua quá trình tiện thì không thể đưa vào gia công ở các nguyên công sau như do truốt, phay, mài,...Vì vậy trong các nhà máy, các phân xưởng cơ khí số lượng máy tiện thường chiếm nhiều hơn các máy khác .

2. Phân loại máy tiện

- Theo chức năng : máy tiện vạn năng, chuyên dùng, tự động, bán tự động, một trục, nhiều trục, máy tiện CNC,... vv.

- Theo kích thước : đường kính lớn nhất và chiều dài lớn nhất có thể gia công được.

- Theo độ chính xác : cấp chính xác khác nhau

3. Cấu tạo của máy tiện



- Thân máy và băng máy nâng đỡ máy, duy trì khả năng chuyển động ăn khớp của các chi tiết máy.

- Hộp tốc độ truyền chuyển động n và momen xoắn M của trục chính và thay đổi tốc độ quay của trục chính.

- Hộp chạy dao truyền lực kéo và chuyển động, đồng thời thay đổi lượng chạy dao S_{ng} , S_d của bàn xe dao.

- Ụ sau gá mũi tâm để nâng đỡ phôi và định tâm cho phôi

- Mâm cặp ba chấu định tâm kẹp chặt phôi truyền chuyển động quay cho phôi.

- Động cơ chính (AC) tạo chuyển động chính cho máy.

- Bàn xe dao có :

- đài gá dao : định vị và kẹp chặt dao tiện
- bàn trượt dọc : di chuyển dọc theo băng máy
- bàn trượt ngang : điều chỉnh dao dịch chuyển vuông góc với đường tâm máy.

bàn trượt dọc nhỏ : để gá đài gá dao và điều chỉnh đài gá dao dịch chuyển theo hướng song song hoặc xiên với tâm máy một góc độ nhất định. Khoảng dịch chuyển của bàn trượt dọc nhỏ thường là 100 mm.

II. Dao tiện

1. Đặc điểm và phân loại

+ Đặc điểm : Dao tiện trực tiếp cắt đi phần vật liệu trên phôi để tạo ra chi tiết. Để tiện được thì dao tiện phải có những cơ tính sau : phần cắt phải có độ cứng cao để cắt được phôi, phần thân phải chịu được lực công sô.

+ Phân loại dao tiện .

- Phân loại theo công dụng : Dao tiện trong, dao tiện ngoài, dao tiện ren các loại, dao tiện cắt đứt, dao tiện định hình,...vv.

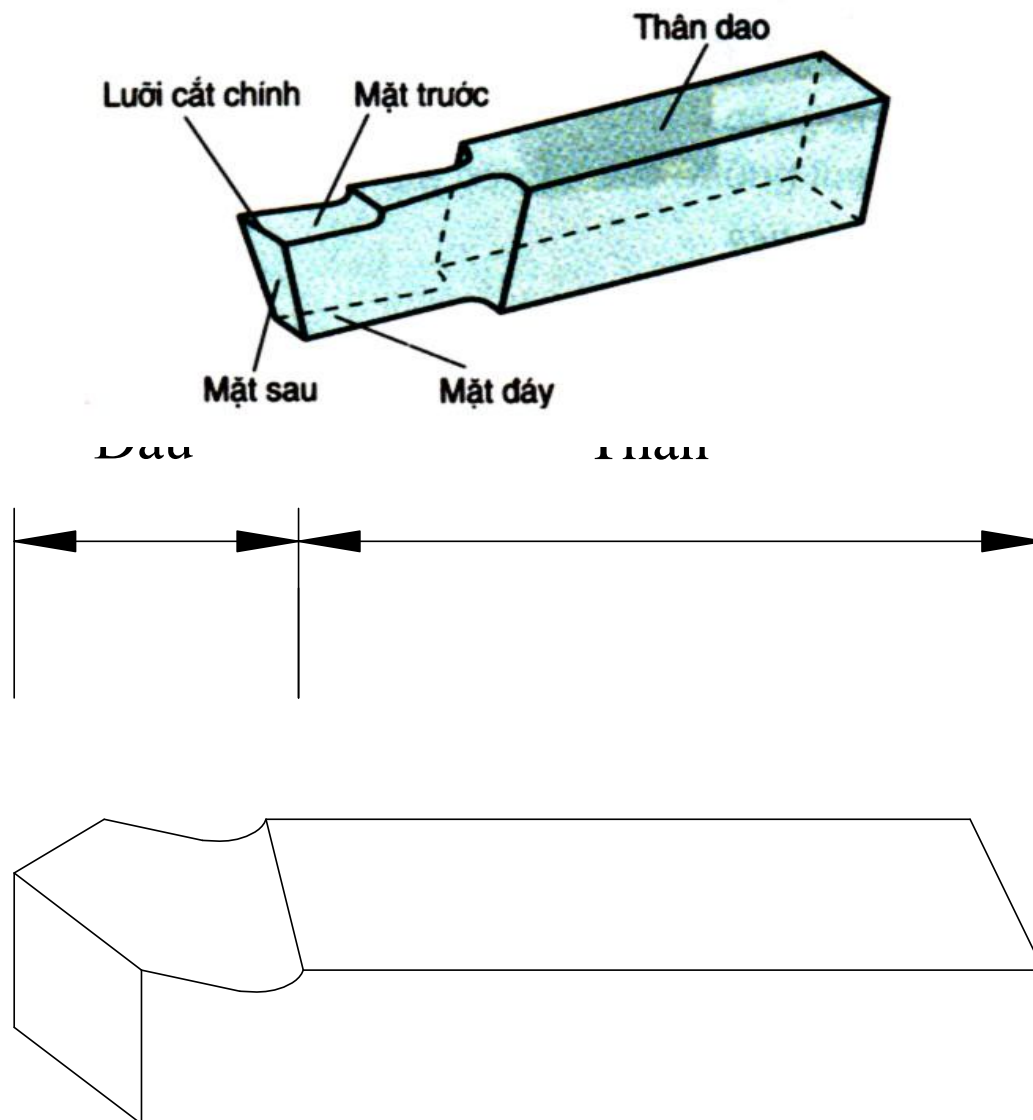
- Phân loại theo kết cấu dao tiện : Dao tiện liền con, dao tiện hàn mảnh dao vào thân dao, dao tiện gắn mảnh dao vào thân dao bằng cơ cấu cơ khí.

- Phân loại theo hình dáng : Dao tiện đầu thẳng, dao tiện đầu cong

- Phân loại theo vật liệu phần cắt : dao tiện làm bằng thép gió (P9, P12, P18...) dao tiện hợp kim cứng (BK8, T15K6...)dao tiện bằng kim cương , Nitritbon lập phuowng.(vật liệu siêu cứng tổng hợp nhân tạo)

2. Cấu tạo, kết cấu hình học của dao tiện.

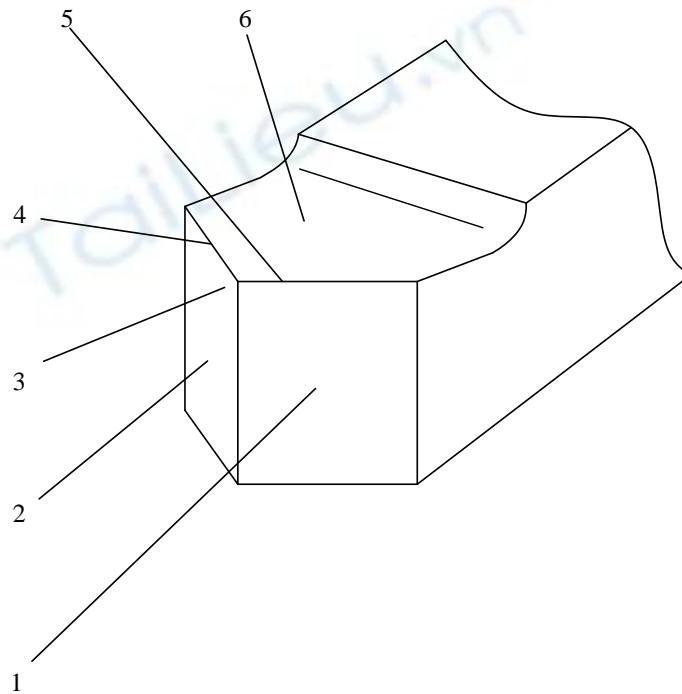
+ Cấu tạo :



- Thân dao có tiết diện hình chữ nhật, kích thước LxBxH được tiêu chuẩn hoá theo kích thước dài gá dao. Thân dao có tác dụng định vị và kẹp chặt dao trên đài gá dao, thân dao mang đầu dao. Vật liệu làm thân dao có thể như phần cắt hoặc khác vật liệu phần cắt (thường chế tạo từ thép C45)

- Phần đầu dao : được chế tạo từ vật liệu dụng cụ cắt (thép gió, hợp kim cứng,...)

+ Kết cấu hình học phần cắt của dao tiện



- Mặt sau 1 và 2 (mặt sát) : gồm mặt sau chính và mặt sau phụ. Mặt sau chính đối diện với mặt đang gia công, mặt sau phụ đối diện với mặt đã gia công.

- Mũi dao 3 là dao tuyến của lưỡi cắt chính và lưỡi cắt phụ. Mũi có thể là nhọn hoặc có bán kính R

- Lưỡi cắt có lưỡi cắt chính 5 và lưỡi cắt phụ 4. Lưỡi cắt chính là giao tuyến của mặt trước với mặt sau chính. Lưỡi cắt phụ là giao tuyến của mặt trước với mặt sau phụ.