



BỘ CÔNG THƯƠNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP.HỒ CHÍ MINH

TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ CƠ KHÍ

GIÁO TRÌNH THỰC HÀNH NGƯỜI CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO



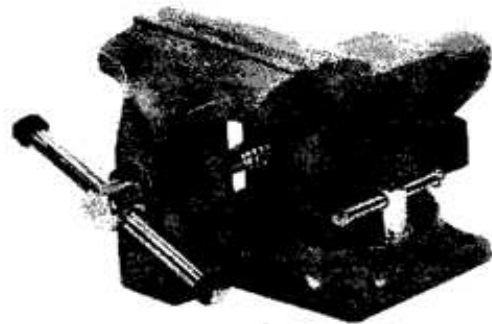
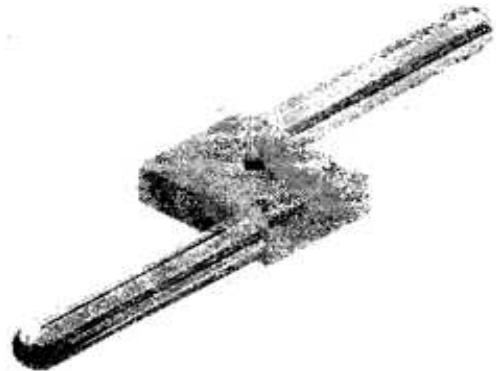
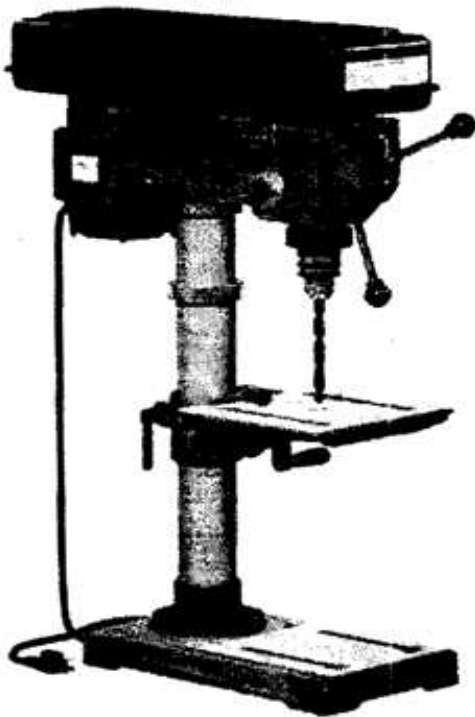
Lưu hành nội bộ
TP.HCM 11/2008

TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ CƠ KHÍ
GIÁO TRÌNH GỐC



BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP.HỒ CHÍ MINH
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ CƠ KHÍ

GIÁO TRÌNH THỰC HÀNH NGƯỜI CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO



Lưu hành nội bộ
TP.HCM 11/2008

TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ CƠ KHÍ
GIÁO TRÌNH GỐC

LỜI NÓI ĐẦU

Nguội là công việc thường được sử dụng trong các quy trình công nghệ của các công đoạn sản xuất thuộc lĩnh vực chế tạo máy và gia công cơ khí .

Với công cụ cầm tay và tay nghề người thợ, có thể dùng phương pháp gia công nguội để thực hiện từ những công việc đơn giản đến những công việc phức tạp, đòi hỏi độ chính xác cao mà các máy móc , thiết bị không thực hiện được như : Sửa nguội khuôn , chế tạo dụng cụ , lắp ráp....

Giáo trình thực hành Nguội do tập thể giáo viên tổ môn thực hành Nguội , bộ môn Quản lý bảo trì công nghiệp thuộc TT CN Cơ khí , trường ĐH CÔNG NGHIỆP TP HCM biên soạn , nhằm đáp ứng cho nhu cầu giảng dạy của giáo viên , học tập của học sinh , sinh viên của trường với môn học thực hành Nguội.

Giáo trình giới thiệu những kiến thức cơ bản , phổ thông , dễ hiểu , dễ ứng dụng trong các xưởng cơ khí có các công đoạn gia công cơ Nguội.

Mặc dù đã cố gắng trong khi biên soạn , nhưng chắc chắn không tránh khỏi sai sót. Chúng tôi rất mong nhận được ý kiến đóng góp của bạn đọc và đồng nghiệp vào việc biên soạn và chỉnh lý để cuốn sách hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn .

Tập thể giáo viên Tổ môn thực hành Nguội

NỘI QUI XƯỞNG THỰC TẬP

Xưởng thực tập là một trong những cơ sở vật chất kỹ thuật quan trọng của nhà trường. Nhằm đảm bảo tay nghề gắn liền lý thuyết với thực hành cho học sinh, sinh viên. Để đảm bảo thực hiện tốt chương trình thực tập, bảo vệ tài sản của nhà nước và an toàn lao động trong quá trình thực tập. Tất cả các cán bộ, giáo viên, sinh viên và học sinh phải chấp hành tốt các điều qui định dưới đây:

Phần I: Nội qui chung đối với CBCNV và HS/SV:

- Điều 1:** Không có trách nhiệm không được đi lại trong xưởng. Khách - HS/SV đến liên hệ công tác, tham quan, kiến tập v.v....Mời vào làm việc với văn phòng khoa, không được tự tiện vào xưởng.
- Điều 2:** Nếu có việc cần vào xưởng, phải báo cáo và được sự đồng ý của trưởng khoa hoặc phó khoa.
- Điều 3:** Không được sử dụng máy móc, thiết bị khi chưa được phân công. Muốn sử dụng máy thuộc khoa khác, phải liên hệ và được sự đồng ý của cán bộ phụ trách khoa đó. Khi sử dụng máy phải chấp hành đúng nội qui ban hành.
- Điều 4:** Khi cần sử dụng máy móc, dụng cụ, phải làm đúng thủ tục bàn giao cả về số lượng và chất lượng. Nếu xảy ra hư hỏng, mất mát, người sử dụng phải hoàn toàn chịu trách nhiệm.
- Điều 5:** Trong giờ làm việc không được tự ý nghỉ, hút thuốc lá, bỏ vị trí làm việc của mình, bỏ máy chạy không có người trông coi, đi lại nhiều lần làm ảnh hưởng trật tự chung.
- Điều 6:** Không được sử dụng máy móc, dụng cụ, nguyên vật liệu của công làm việc riêng.
- Điều 7:** - Mọi người phải nêu cao tinh thần làm chủ, giữ gìn kỷ luật lao động, bảo vệ máy móc, thiết bị dụng cụ.
 - Tiết kiệm nguyên vật liệu, chấp hành tốt chế độ bảo quản, bảo dưỡng định kỳ, sửa chữa đột xuất.
 - Thường xuyên báo đảm vệ sinh công nghiệp, trật tự nơi làm việc, có trách nhiệm phòng kẻ gian và phòng hỏa hoạn.

Phần II: Nội qui đối với học sinh - sinh viên

- Điều 8:** - Hàng ngày vào xưởng phải có mặt trước xưởng trường từ 10-15 phút. Đến giờ, cùng cố tập trung điểm danh vào xưởng thực tập.
 - Cùng cố tác phong, kiểm tra quần áo, giày, đầu tóc. HS/SV nào chưa gọn gàng, chưa đảm bảo an toàn cần chuẩn bị lại.
 - Nghe giáo viên truyền đạt kế hoạch thực tập trong ca và kiểm tra lại việc chuẩn bị, khi có lệnh mới được vào xưởng, trước khi vào xưởng, hs/sv phải quán triệt nội qui thực tập xưởng nhất là đối với hs/sv năm thứ nhất hoặc lần đầu.

A. Chuẩn bị trước khi làm việc :

Điều 9: - Trước khi tiến hành thực tập phải chuẩn bị các việc sau đây:

- Nhận bàn giao máy móc, dụng cụ, vị trí làm việc. Nhận phối liệu.
- Nghiêng cứu qui trình thao tác máy, qui trình gia công.
- Chuẩn bị xong, báo cáo với GV để kiểm tra lại rồi mới bắt đầu làm việc.

Điều 10: Chỉ được sử dụng máy và dụng cụ được phân công và nhận bàn giao. Trong quá trình thực tập, muốn sử dụng máy khác phải được sự đồng ý của giáo viên hướng dẫn.

Điều 11: Chỉ được sử dụng thao tác máy sau khi đã được phổ biến kỹ về cấu tạo, tính năng, tác dụng, qui trình thao tác, nội qui chế độ sử dụng máy đó. Quá trình sử dụng phải tuân thủ các yêu cầu trên đối với từng máy. Không được tự tiện thao tác, các bộ phận của máy. Nếu không được giao nhiệm vụ và không có sự hướng dẫn của giáo viên.

Điều 12:- Trước khi sử dụng máy phải kiểm tra lại xem máy có làm việc được bình thường hay không như:

- Chế độ dầu mỡ, hệ thống điện, truyền động cơ khí (quay thử máy bằng tay đối với mâm cặp, các tay quay của các bàn trượt và ụ động). Nếu có vấn đề chưa tốt cần báo lại cho GV để điều chỉnh lại rồi mới được sử dụng máy.

B. Trong khi làm việc ở xưởng :

Điều 13: - Khi làm việc phải chấp hành tốt các qui trình công nghệ, chủ yếu là các thao tác, động tác theo hướng dẫn của GV.

- Trong quá trình làm việc, nếu máy có hiện tượng bất thường phải dừng ngay máy lại tắt điện vào máy, báo lại cho GV hướng dẫn hoặc CB sửa chữa.

Điều 14: Các dụng cụ lấy sử dụng phải để đúng nơi qui định như: các bulông, ốc vít, chi tiết máy. Khi tháo ra phải để vào khay sạch.

Điều 15: Phải tiết kiệm nguyên vật liệu, dùng phối đúng loại theo kích thước qui định cho bài tập, tránh lãng phí.

Điều 16: - Phải giữ gìn kỷ luật, trật tự, vệ sinh.

- Không được ca hát, tán chuyện, đùa nghịch, đi lại lộn xộn, hút thuốc lá v.v...
- Khi cần dời khỏi vị trí làm việc, phải dừng máy tắt điện, đưa máy về vị trí an toàn ban đầu.
- Nếu có việc cần sang phân xưởng khác, phải báo cáo và được sự đồng ý của GV hướng dẫn. Đến phân xưởng khác phải báo cáo với cán bộ phụ trách tại phân xưởng đó.

Điều 17: Bài tập làm xong sớm, kiểm tra kỹ và nộp lại cho GV. Sau khi nộp, không được lấy lại để sửa chữa. Nếu còn thời gian, có thể làm tiếp bài khác do GV chỉ định. Nghiêm cấm làm bài giùm cho nhau. Hết giờ phải nộp bài cho GV mặc dù chưa làm xong.

C. Sau khi làm việc xong ở xưởng.

Điều 18: - Khi nghe hiệu lệnh báo hết giờ thực tập, phải dừng máy, tắt điện vào máy, đưa máy về vị trí an toàn và làm các việc sau đây :

- Lau chùi sạch sẽ máy, thiết bị, dụng cụ và để vào đúng nơi qui định.
- Bàn giao lại máy móc, dụng cụ, phối liệu, nguyên vật liệu, cất gọn gàng đúng vị trí. Cho người có trách nhiệm. Không tự ý mang về nhà bất cứ vật gì.
- Quét sạch nền xưởng ghi vào sổ bàn giao ca. Làm xong các việc trên báo cho GV kiểm tra lại.
- Tập trung lớp để GV nhận xét ưu khuyết điểm rút kinh nghiệm. Sau đó mới rời khỏi xưởng.

PHẦN I: NGUỘI CƠ BẢN

Chương 1: SỬ DỤNG DỤNG CỤ ĐO , KIỂM

1. Mục tiêu :

- Nắm được cấu tạo và công dụng của thước cặp, panme và sử dụng chúng thành thạo trong quá trình đo kiểm.
- Sử dụng được các dưỡng, calíp.

2. Dụng cụ :

- Dụng cụ đo: thước lá, thước cặp 1/50, thước cặp 1/20, panme 0-25, panme 25-50...
- Các chi tiết mẫu dạng trục, dạng bậc, khối...

3. Thời gian :

- Hướng dẫn : 45 phút
- Thực hành : 45 phút

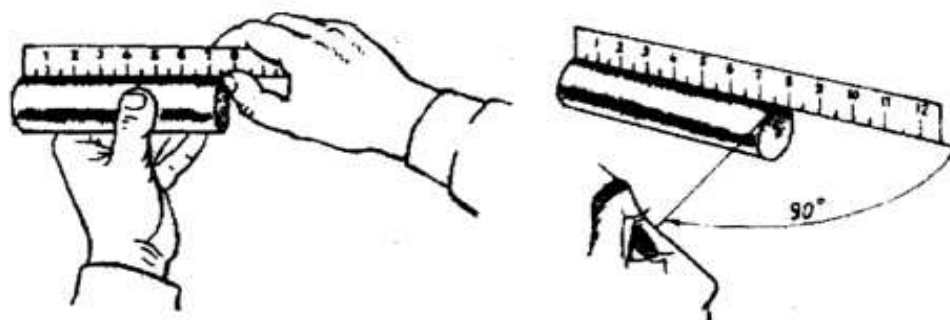
4. Hướng dẫn sử dụng : dụng cụ đo

4.1.Thước lá:

Đây là một loại dụng cụ đo có khắc vạch được sử dụng chủ yếu để đo kiểm các kích thước không cần chính xác hoặc có độ chính xác không cao.

Thước lá thường được chia ra các cỡ với các phạm vi đo như sau:

- Thước có phạm vi đo tới 150mm.
- Thước có phạm vi đo tới 200mm.
- Thước có phạm vi đo tới 300mm.
- Thước có phạm vi đo tới 500mm.



Đo kích thước phôi bằng thước lá.

4.2. Thước cặp:

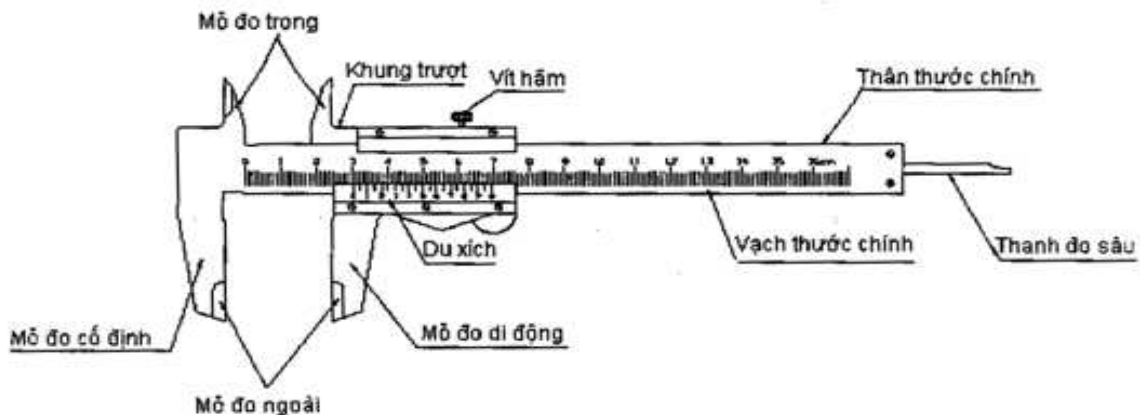
4.2.1. Công dụng :

- Thước cặp dùng để đo các kích thước ngoài như chiều dài, chiều rộng, đường kính trụ ngoài... các kích thước trong như đường kính lỗ, chiều rộng rãnh... và chiều sâu.
- Tùy vào khả năng đạt được độ chính xác của thước, người ta chia ra làm 3 loại thước cặp 1/10, 1/20, 1/50.

4.2.2. Cấu tạo :

Gồm có 2 phần chính sau:

- Thân thước chính: mang mô đo cố định và trên thân có thang chia độ theo milimet.
- Khung trượt: mang mô đo di động và trên thân có các thang chia phụ, được gọi là phần du xích của thước. Công dụng của phần này dùng để làm tăng độ chính xác của thước.
- Ngoài ra còn có các bộ phận phụ như vít hãm, thanh đo sâu...



4.2.3. Cách đọc kết quả đo :

Để đọc trị số đo một cách chính xác thì hướng quan sát để đọc trị số phải vuông góc với dụng cụ đo.

Kích thước đo được xác định tùy thuộc vào vị trí vạch số "0" của du xích nằm ngay vạch hay sau vạch nào trên thang chia thước chính, vị trí đó là "phần nguyên" của thước. Tiếp theo xem vạch thứ mấy trên du xích trùng với vạch bất kỳ trên thước chính, lấy số thứ tự vạch đó nhân giá trị thước (hay độ chính xác của thước) sẽ là giá trị "phần lẻ" của thước, cộng hai giá trị này sẽ được giá trị của kích thước đo.

Giá trị của thước (hay độ chính xác của thước) có thể xác định bằng cách lấy khoảng cách hai vạch trên thước chính (thường là 1mm) đem chia cho tổng số vạch trên du xích.

Công thức: $X = a + (b.n)$

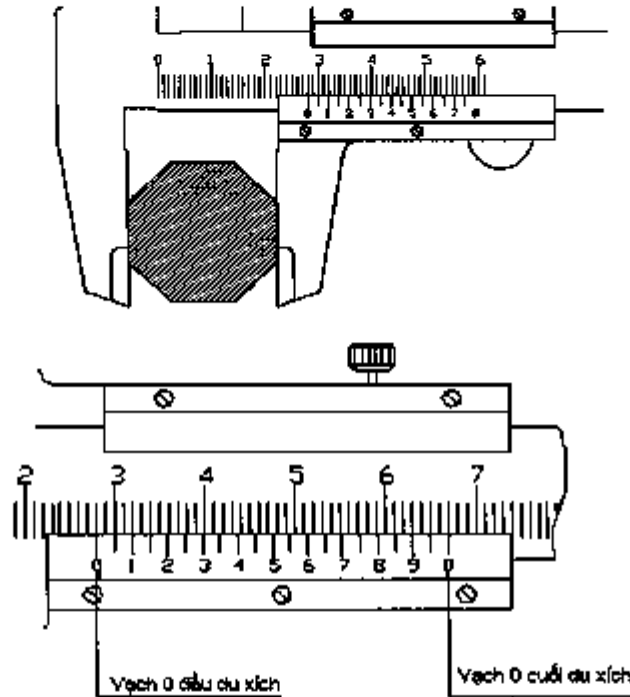
Trong đó: X là kích thước cần đo

a là kích thước nguyên (đọc trên thân thước chính)

b là số vạch tính từ vạch 0 trên du xích đến vạch trùng (1 vạch du xích trùng 1 vạch thân thước)

n là độ vị sai thước

❖ Số đo nguyên:



Vạch "0" du xích trùng với một vạch trên thước chính (vạch 28).
 Vạch cuối cùng của du xích trùng với một vạch bất kỳ trên thước chính.

$$\text{Giá trị đo được} = 28\text{mm}$$

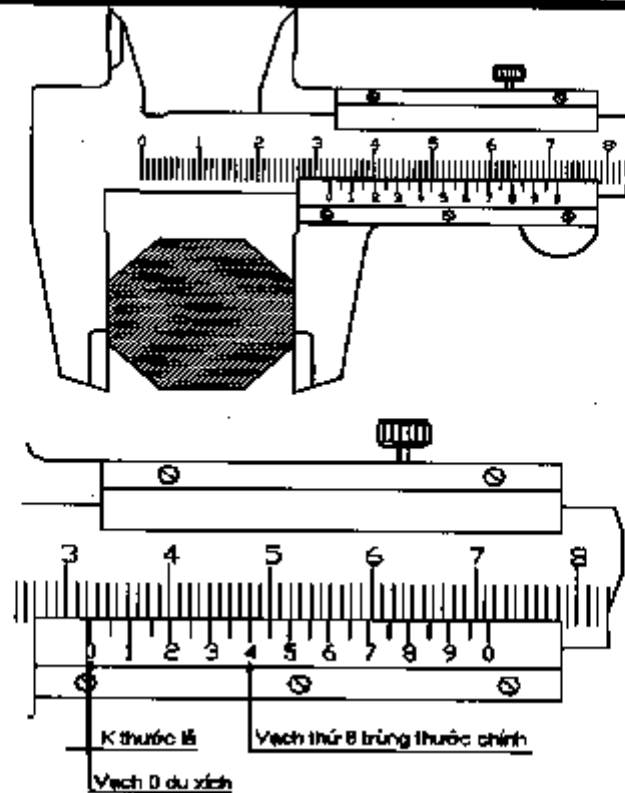
❖ Số đo lẻ (thập phân):

Giá trị đo được gồm 2 phần: phần nguyên và phần lẻ

- Giá trị phần nguyên được xác định bên trái vạch "0" của du xích (vạch 32).
- Giá trị phần lẻ được xác định bởi vạch của du xích trùng với vạch bất kỳ trên thước chính, lấy số thứ tự của nó nhân với giá trị của thước ta được phần lẻ.

$$\text{Giá trị phần lẻ} = 8 \times 1/20 = 0.4 \text{ mm}$$

$$\text{Giá trị đo được} = 32 + 0.4 = 32.4 \text{ mm}$$



4.2.4. Cách đo :

Kiểm tra thước trước khi đo:

- Thước đo chính xác khi 2 mỏ đo tiếp xúc khít nhau đồng thời vạch "0" của du xích trùng với vạch "0" của thang đo chính.
- Nếu trong trường hợp 2 vạch này không trùng nhau ta nói thước không chính xác. Như vậy nếu dùng thước này thì kích thước chi tiết sẽ như thế nào? Khi đó:

Kích thước chi tiết = kích thước đo được ± khoảng sai lệch.

- Khoảng sai lệch được xác định bằng cách ta đo một chi tiết có kích thước chính xác hoặc một chi tiết được đo với thước có độ chính xác. Ta đem so sánh với thước cần xác định độ chính xác.

Phương pháp đo:

- Giữ cho mặt phẳng đo của thước // mặt phẳng chi tiết cần đo.
- Áp mỏ đo cố định vào một mặt của chi tiết.
- Ngón tay cái bàn tay phải đẩy nhẹ khung trượt đưa mỏ đo di động áp vào cạnh còn lại của chi tiết, đồng thời ấn nhẹ để tạo một lực xác định.
- Đọc kết quả đo.
- Trong trường hợp phải lấy thước ra khỏi chi tiết đo mới đọc được kết quả thì phải dùng vít hãm chặt khung trượt của thước trước khi lấy thước ra khỏi chi tiết.

4.3. Panme: