

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

GIÁO TRÌNH

MÔN HỌC: THỰC HÀNH NGUỘI

NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*Ban hành kèm theo Quyết định số: 1480A/QĐ-LTT-ĐT ngày 29 tháng 11 năm 2019
của Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh*

Thành phố Hồ Chí Minh, năm 2019

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Giáo trình Thực hành Nguội được biên soạn dựa theo chương trình đào tạo dành cho hệ cao đẳng các ngành thuộc khoa Cơ Khí trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành Phố Hồ Chí Minh.

Giáo trình này được biên soạn nhằm để đáp ứng tình hình chuyển biến mới trong công tác đào tạo - Đào tạo theo hướng công nghệ, phát huy tính tích cực của người học và tạo điều kiện thuận lợi cho giáo viên giảng dạy bằng các phương tiện dạy học...

Vì trình độ có hạn nên cuốn giáo trình chắc có thiếu sót. Chúng tôi mong sự đóng góp ý kiến của đồng nghiệp và sinh viên để lần tái bản sau có chất lượng tốt hơn. Mọi góp ý xin gửi về bộ môn Công nghệ Chế tạo, khoa Cơ Khí, trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành Phố Hồ Chí Minh.

MỤC LỤC

Bài 1: Nội qui thực tập xưởng nguội – an toàn lao động – khái niệm chung về nghề nguội	6
Bài 2: Sử dụng và bảo quản dụng cụ đo kiểm – dụng cụ vạch dấu	10
Bài 3: Thao tác giữa kim loại – giữa mặt phẳng.....	19
Bài 4: Giữa mặt phẳng vuông góc.....	28
Bài 5: Giữa mặt phẳng song song.....	33
Bài 6: Khoan kim loại – cắt ren trong bằng taro	39
Bài 7: Khoan hai lỗ song song và cắt nhau	47
Bài 8: Cưa kim loại	52
Bài 9: Bài tập tổng hợp.....	60
Tài liệu tham khảo.....	66

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: THỰC HÀNH NGUỘI

Mã môn học: CKC 112

Vị trí, tính chất của môn học

- Vị trí: môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học: An toàn, Vẽ kỹ thuật, Vật liệu học...
- Tính chất: là môn học chuyên ngành quan trọng trong ngành cơ khí.

Mục tiêu môn học

- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản trong công nghệ gia công cơ khí với các dụng cụ cầm tay. Phân biệt một số trang thiết bị gia công nguội đơn giản như: vạch dấu, đục, giũa, cưa cắt, khoan, khoét, doa, cắt ren, v.v.... Hướng dẫn sinh viên hiểu biết về qui trình thực hiện các bài tập nguội, đo được các kích thước bằng các dụng cụ đo, cầm tay như: thước lá, thước cặp, panme, calips, v.v....
- Kỹ năng: Thực hiện được các bài tập gia công nguội cơ bản.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: có thái độ học tập nghiêm túc.

Nội dung môn học

Bài 1: NỘI QUY THỰC TẬP XƯỞNG NGUỘI – AN TOÀN LAO ĐỘNG – KHÁI NIỆM CHUNG VỀ NGHỀ NGUỘI

❖ MỤC TIÊU

- Chấp hành nội quy an toàn xưởng thực tập và nội quy sử dụng máy

1.1. NỘI QUY THỰC TẬP XƯỞNG NGUỘI

Điều 1:

Học sinh phải có mặt đúng giờ tập trung trước cửa xưởng khi giáo viên cho phép mới trình tự vào lớp

- Trễ 5 phút xin giấy phép vào lớp
- Trễ 15 phút không được vào lớp coi như vắng mặt không lý do
- Nghỉ học phải có giấy phép

Điều 2:

Vào xưởng phải để cặp sách đúng nơi quy định

Điều 3:

Trang phục bảo hộ lao động phải gọn gàng

Điều 4:

Tập trung nghe giảng và quan sát các thao tác mẫu của giáo viên. Đọc hiểu cặn kẽ và ghi chép đầy đủ các bản vẽ, yêu cầu kỹ thuật, bản quy trình công nghệ

Điều 5:

Khi thực tập không được đi lại lộn xộn, mất trật tự, phải tập trung vào bài tập, không hút thuốc, ăn uống trong lớp

Điều 6:

Không đưa người lạ khác lớp vào trong xưởng khi chưa được phép của giáo viên hướng dẫn

Điều 7:

Đang thực tập muốn ra ngoài phải được phép của giáo viên, trong giờ nghỉ giải lao tuyệt đối không được chơi thể thao

Điều 8:

Phải có ý thức bảo vệ của công, giữ gìn dụng cụ, trang thiết bị trong xưởng, tránh những làm những hành động gây nguy hiểm cho bản thân và người khác

Điều 9:

Khi có sự cố xảy ra nhanh chóng cách ly nạn nhân ra khỏi tác nhân gây tai hại, sơ cấp cứu và đưa nạn nhân đến y tế, giữ nguyên hiện trường và báo với giáo viên hướng dẫn

Điều 10:

Cuối giờ thực tập nhanh chóng thu dọn dụng cụ, giao nộp sản phẩm làm vệ sinh chỗ làm việc, toàn xưởng. Sau đó tập trung lớp nghe giáo viên rút kinh nghiệm và phổ biến công việc ngày hôm sau

1.2. AN TOÀN LAO ĐỘNG TRONG XƯỞNG NGUỘI

1. Trước khi làm việc

- ❖ Kiểm tra bàn nguội, êtô, đồ gá và các thiết bị dùng cho công việc có hoạt động bình thường hay không
- ❖ Làm quen với bản hướng dẫn phiếu công việc, bản vẽ, các yêu cầu kỹ thuật đề ra đối với công việc
- ❖ Kiểm tra dụng cụ, vật liệu, phôi liệu dùng trong công việc
- ❖ Điều chỉnh chiều cao êtô cho đúng khổ người
- ❖ Đặt lên bàn nguội những dụng cụ, thiết bị, phôi liệu, đồ gá cần thiết để bắt đầu làm việc
 - Những dụng cụ cầm bằng tay phải đặt bên phải
 - Những dụng cụ cầm bằng tay trái đặt bên trái
 - Những dụng cụ cầm bằng hai tay phải đặt trước mặt
 - Những dụng cụ thường dùng đặt ở gần
 - Dụng cụ đo đặt riêng trước mặt và trên vải dày sạch

2. Trong khi làm việc

- ❖ Trên bàn nguội chỉ đặt những dụng cụ và vật dụng cần thiết trong thời gian làm việc nhất định. Các thứ còn lại được xếp vào ngăn kéo
- ❖ Sau khi dùng xong dụng cụ nào phải đặt ngay vào chỗ quy định
- ❖ Không được:
 - Vứt các dụng cụ vào nhau hay vứt lên vật khác
 - Đánh tay quay eto bằng buá hay vật khác
 - Dùng ống để nối dài tay quay eto
 - Xếp ngồn ngang trên bàn nguội những phôi liệu hoặc những chi tiết đã gia công
- ❖ Thường xuyên giữ sạch sẽ ngăn nắp nơi làm việc

3. Khi làm xong công việc

- Quét sạch phoi ở dụng cụ, dùng giẻ lau sạch các dụng cụ
- Quét sạch phoi trên eto bàn nguội
- Thu dọn vật liệu, phôi liệu cũng như các chi tiết đã gia công khỏi bàn nguội
- Bàn giao bàn nguội cho tổ trưởng người trực trong ca thực tập

1.3. KHÁI NIỆM CHUNG VỀ NGHỀ NGUỘI

1. Tính chất của nghề nguội

- ❖ Tạo cho người thợ có tay nghề cơ bản về nguội có thể vận dụng vào bất cứ ngành nghề nào
- ❖ Quy trình thực hiện phức tạp đòi hỏi có kỹ năng kỹ xảo
- ❖ Thủ công tỷ mỹ đòi hỏi độ chính xác cao

2. Điều kiện để học thực tập nguội

- ❖ Có kiến thức tổng hợp của các môn kỹ thuật cơ sở như vẽ kỹ thuật, dung sai, vật liệu cơ khí
- ❖ Có quá trình luyện tập cần cù tỉ mỉ kiên nhẫn để hình thành các kỹ năng kỹ xảo

❖ Có sức khỏe tốt

3. Các công việc nghề nguội

❖ Chuẩn bị: Uốn, nắn kim loại lấy dầu, cưa cắt

❖ Gia công: Đục, Giũa, Khoan, Khoét, Doa, Cưa, Cắt ren, Cạo, Đánh bóng

❖ Lắp ráp: Cạo rà, ép, rà khớp, tán đinh ...

BÀI 2: SỬ DỤNG VÀ BẢO QUẢN DỤNG CỤ ĐO KIỂM – DỤNG CỤ VẠCH DẤU

❖ MỤC TIÊU

- Sử dụng và bảo quản các dụng cụ đo đúng kỹ thuật.
- Sử dụng dụng cụ vạch dấu hợp lý
- Thực hiện được thao tác vạch dấu trên chi tiết theo kích thước yêu cầu.

2.1. DỤNG CỤ ĐO, KIỂM

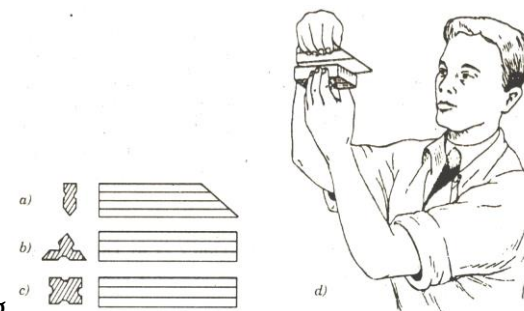
1. Thước kiểm phẳng

a. Công dụng:

- Kiểm tra độ phẳng, thẳng của chi tiết bằng khe sáng.

b. Cách sử dụng:

- Cầm thước đặt vuông góc với mặt phẳng cần kiểm tra hướng về nguồn sáng nếu khe sáng đều hoặc không có thì đạt yêu cầu.



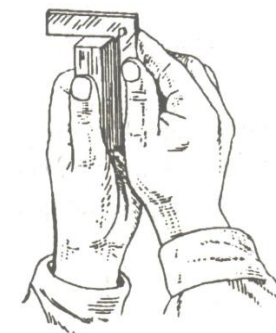
2. Thước đo góc (eke)

a. Công dụng

- Dùng để kiểm tra độ vuông góc của hai mặt phẳng bằng khe sáng

b. Cách sử dụng

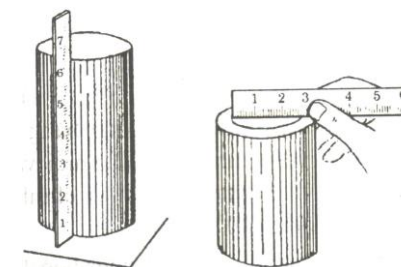
- Áp sát mặt đo của thước vào góc của mặt phẳng cần kiểm tra. Hướng về nguồn sáng nếu khe sáng đều thì đạt yêu cầu nếu khe sáng hở lớn dần từ đỉnh đến cạnh thì góc của mặt phẳng nhỏ hơn 90^0 độ và ngược lại



3. Thước lá:

- Giới hạn đo $0 \div 150$, $0 \div 200$, $0 \div 300$, $0 \div 500$, $0 \div 1000$. Giá trị một vạch chia bằng 1 mm

a. Công dụng:



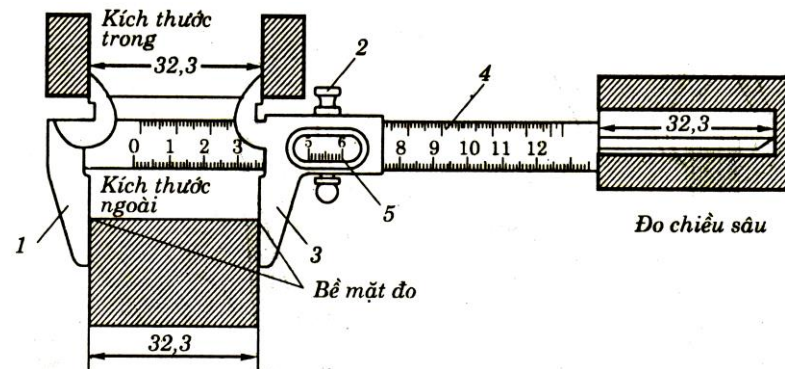
- Dùng để kiểm tra kích thước, lấy kích thước vạch dấu có độ chính xác 0.1

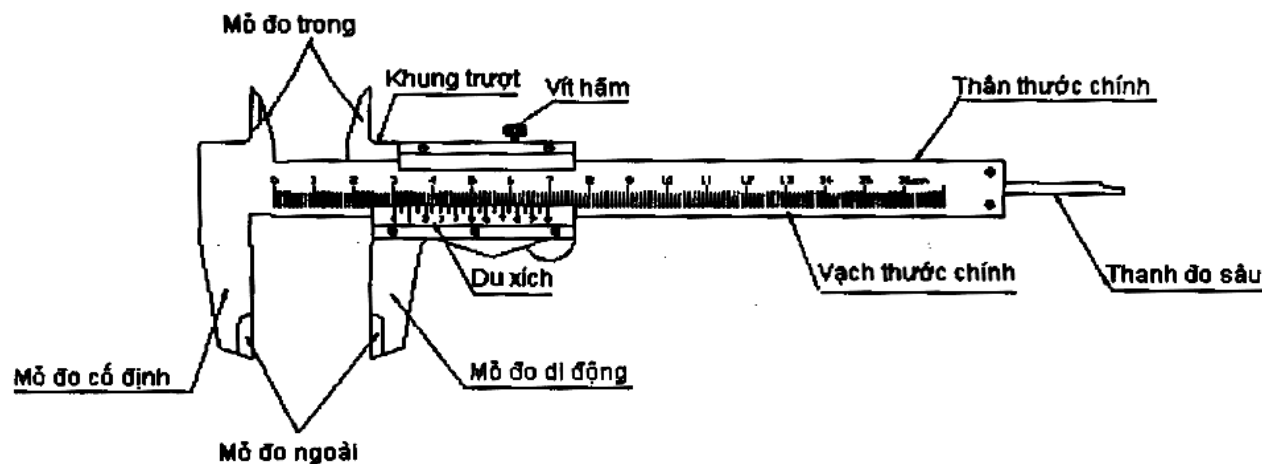
b. Cách sử dụng

- Áp sát thước lá vào bề mặt của chi tiết cần đo góc kích thước trùng chỉ số 0 trên thước
- Khi đọc kích thước mắt nên nhìn thẳng vào mặt số, vuông góc với bề mặt đo

4. Thước cặp:

- Cấu tạo và các chi tiết thước cặp
- Giá trị trên thân thước chính bằng 1 mm
- Giá trị trên thước phụ bằng độ chính xác của thước
- Độ chính xác của thước 0.1 mm, 0.05 mm, 0.02 mm





a. Công dụng: Đo ngoài, đo trong, đo độ sâu.

b. Cách sử dụng:

❖ Đo ngoài:

- Cầm thước nơi lỏng vít kẹp chặt.
- Di chuyển mỏ cặp theo kích thước lớn hơn kích thước của chi tiết.
- Di chuyển hàm di động cho đến khi hàm di động chạm vào mặt chi tiết cần đo
- Đảm bảo sự tiếp xúc của hàm cặp sao cho vuông góc với kích thước cần đo.

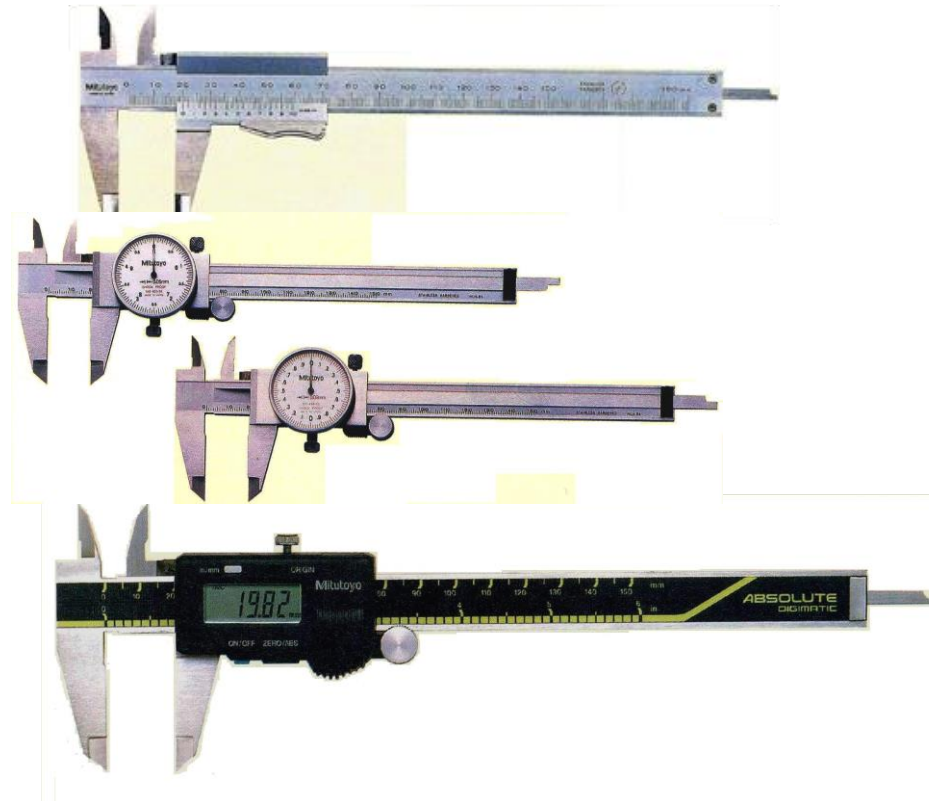
Lưu ý: Siết chặt vít kẹp lấy ra khỏi chi tiết.

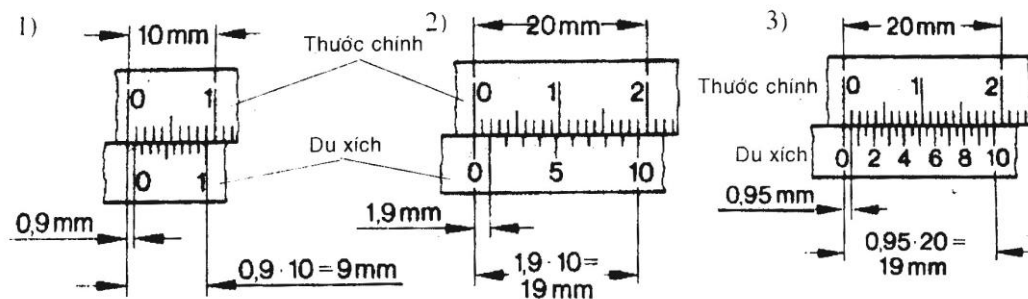
❖ Đo trong và đo độ sâu:

- Theo sự hướng dẫn của giáo viên

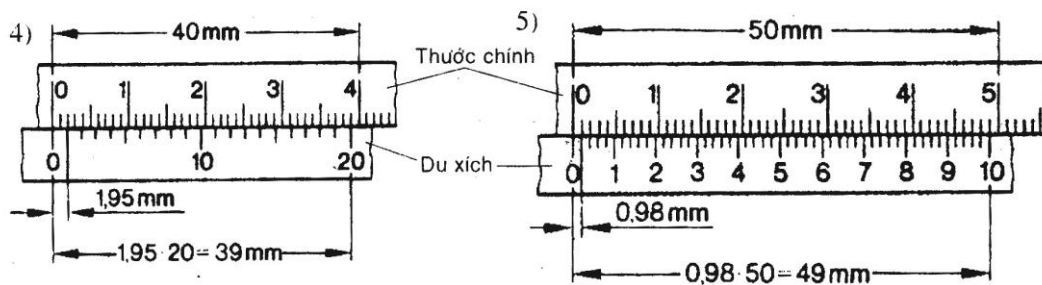
❖ Cách đọc số đo của thước cặp:

- Phần nguyên mm đọc trên thân thước chính của thước tương ứng với vạch 0 của thước phụ
- Phần lẻ bằng số vạch tính từ 0 của thân thước phụ đến vạch nào trùng vạch chia bất kỳ trên thước chính rồi nhân số vạch đó với độ chính xác của thước





a: Du xích của thước cặp 1/10 có chiều dài du xích là 9mm
 b: Du xích mở rộng của thước cặp 1/10 có chiều dài du xích là 19mm
 c: Du xích của thước cặp 1/20 có chiều dài du xích là 19mm



d: Du xích mở rộng của thước cặp 1/20 có chiều dài du xích là 39mm
 e: Du xích của thước cặp 1/50 có chiều dài du xích là 49mm

5. Bảo quản chung:

Sau khi sử dụng xong, lau sạch, đặt thước kiểm phẳng, thước đo góc, thước lá, thước cặp vào hộp bảo quản

2.2. DỤNG CỤ VẠCH DẤU – CHẤM DẤU

1. Vạch dấu bằng thước đo và mũi vạch

a. Đặt thước vào phôi:

- Ta giữ thước sao cho giữa thước và phôi không có khe hở, lực ấn vừa đủ không làm thay đổi vị trí của thước trong quá trình vạch dấu
- Phôi phẳng ta ấn lực tại hai điểm

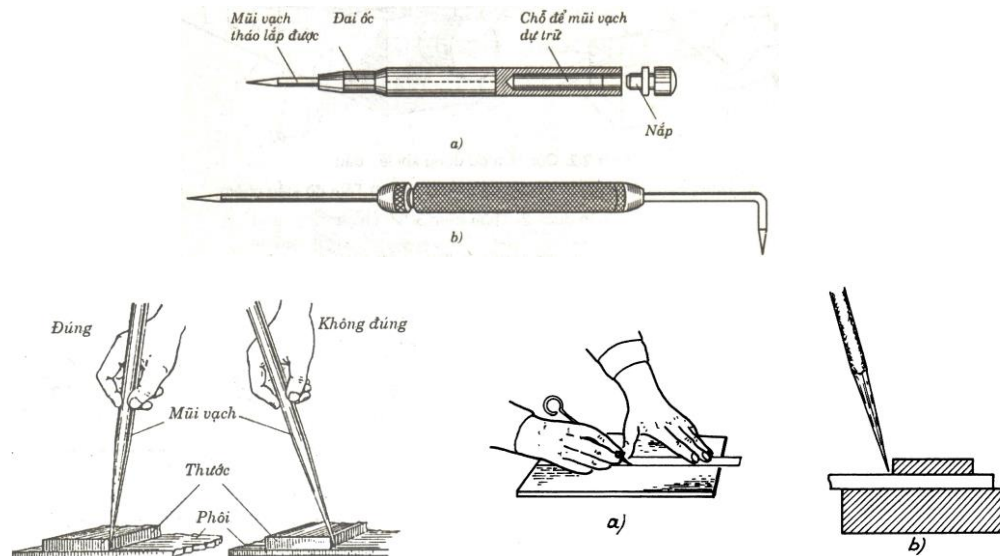
- Phôi không phẳng và vạch chiều dài lớn ta ấn lực tại ba điểm trở lên

b. Cầm mũi vạch và vạch dấu:

- Cầm mũi vạch như cầm bút chì, vạch một đường liên tục với chiều dài cần thiết

Yêu cầu: Mũi vạch luôn áp sát vào thước hơi nghiêng về phía ngoài

Chú ý: Không được vạch hai ba lần trong một chiều



2. Chấm dấu:

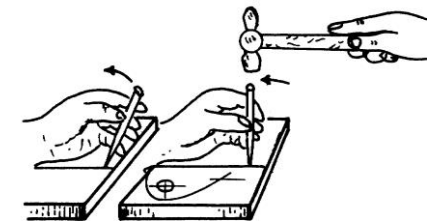
❖ Cầm mũi vạch và chấm dấu:

- Cầm bằng ba ngón tay của bàn tay trái ngón trỏ, ngón giữa, ngón cái
- Đặt đầu nhọn của chấm dấu vào đúng đường vạch và hơi nghiêng về phía trước và

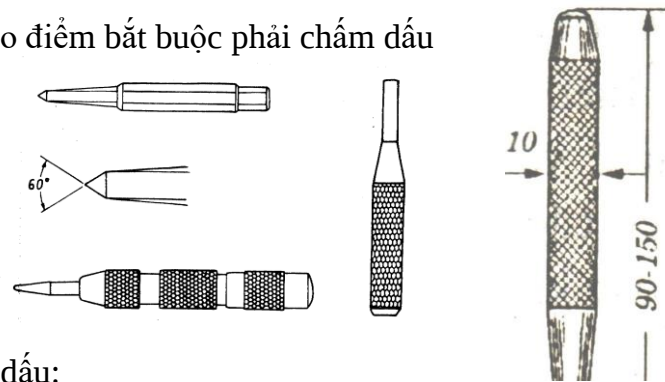
kiểm tra vị trí điểm đặt của chấm dấu

- Đặt đúng chấm dấu, dùng búa đánh nhẹ lên đầu trên chấm dấu

Yêu cầu:

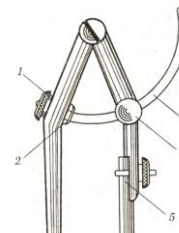


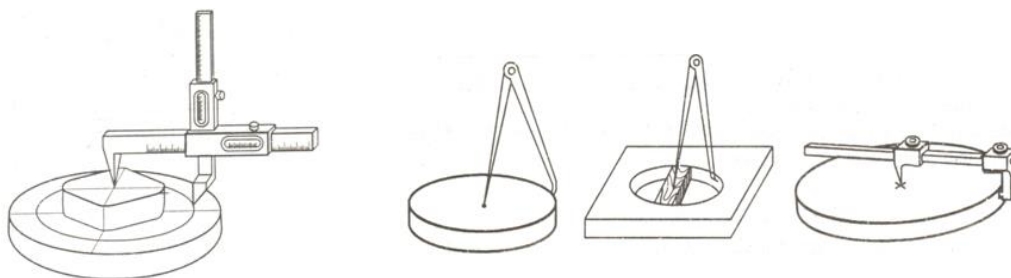
- ❖ Khoảng cách giữa các chấm dấu đảm bảo nhìn nhận một cách chính xác biên dạng của chi tiết gia công cụ thể
- ❖ Đường thẳng dài $> 150 \text{ mm} \Rightarrow$ khoảng cách 2 điểm chấm dấu $20 \div 25 \text{ mm}$
- ❖ Đường thẳng dài $< 150 \text{ mm} \Rightarrow$ khoảng cách $10 \div 15 \text{ mm}$
- ❖ Đường tròn $< \varnothing 15 \Rightarrow$ chấm 4 điểm giao nhau giữa vòng tròn và 2 đường kính vuông góc
- ❖ Đường tròn $> \varnothing 15 \Rightarrow$ chấm $6 \div 8$ điểm cách đều nhau
- ❖ Cung tròn tối thiểu 3 điểm
- ❖ Tiếp điểm và giao điểm bắt buộc phải chấm dấu



3. Sử dụng compa vạch dấu:

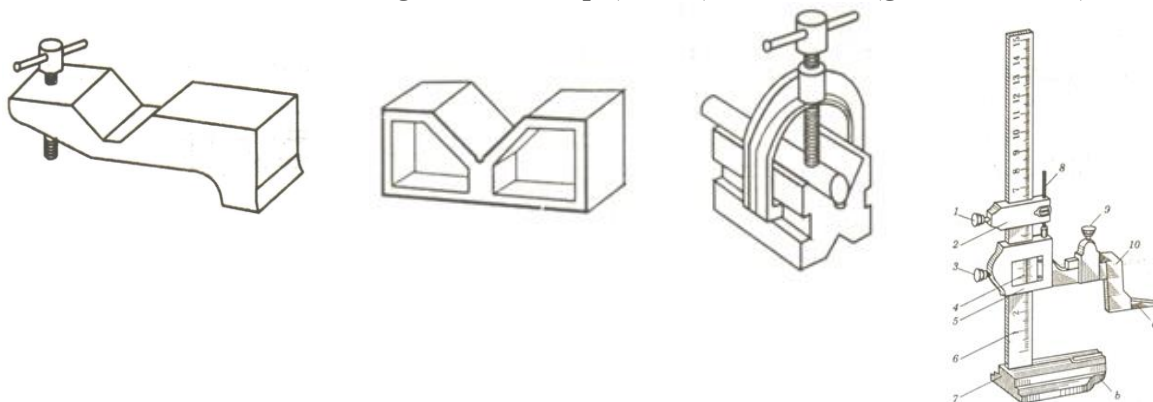
- Mở khẩu độ compa bằng kích thước cần vẽ
- Vẽ cung, đường tròn
- Cầm com pa bằng tay trái nói lỏng vít kẹp lấy khẩu độ com pa bằng kích thước bán kính cần vẽ
- Siết chặt vít kẹp, kiểm tra lại kích thước
- Chấm dấu giao điểm của đường tâm $\Rightarrow$ xác định tâm quay của chi tiết
- Ấn nhẹ 2 mũi nhọn của compa vào mặt phẳng của chi tiết, 1 đầu vào tâm ấn hơi mạnh tay hơn. Khi quay compa hơi nghiêng về phía chuyển động





4. Sử dụng bộ vạch dầu

- Bộ vạch dầu bao gồm: Bàn máp (chuẩn) khối V; D (giá đặt chi tiết) Thước đo chiều cao; Thước đo góc; Đai vạch.



5. Mài sửa dụng cụ vạch dầu

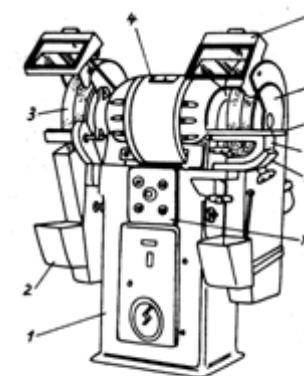
a. Mài sửa mũi vạch

- Kiểm tra máy mài: khe hở giữa bệ tỳ và đá $\leq 2 \div 4 \text{ mm}$
- Cầm mũi vạch bằng hai tay tay trái tựa vào bệ tỳ của máy mài đặt nghiêng mũi vạch 1 góc

khoảng $100 \div 150$ so với mặt bên của đá

- Xoay nhẹ mũi vạch trong quá trình mài
- Mài mũi vạch trên chiều dài $12 \div 15 \text{ mm}$

b. Mài sửa mũi chấm dầu:



Máy mài hai đá

1. Thân máy ; 2. Hộp đựng nước ;
3. Đá mài ; 4. Dầu mài ;
5. Kính bảo hiểm ; 6. Nắp che ;
7. Bệ tỳ ; 8. Giá đỡ

- Yêu cầu góc mài từ $900 \div 1200$

c. Mài sửa mũi nhọn compa vạch dấu:

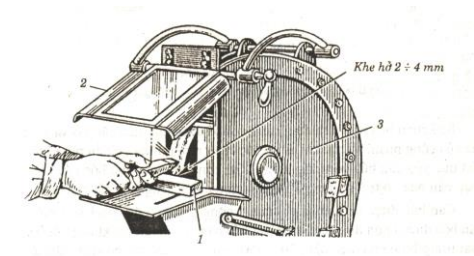
- Chập hai mũi nhọn compa lại với nhau
- Mài hai mũi nhọn ở 4 mặt trên chiều dài $15 \div 20$ mm sao cho đầu mũi nhọn ở cùng một điểm

Chú ý:

- Trong quá trình mài sửa dụng cụ tránh hiện tượng làm cháy kim loại tại phần mài phải luôn làm nguội bằng nước

d. Bảo quản:

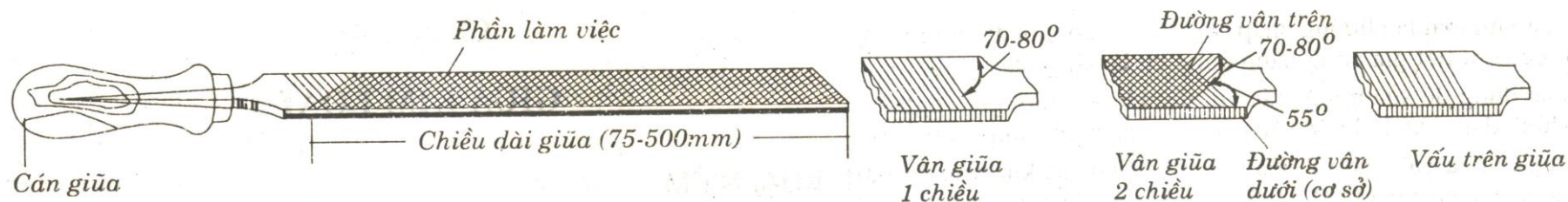
Sau khi sử dụng xong, lau sạch, đặt mũi vạch, chấm dấu, com pha vạch dấu, bộ vạch dấu vào hộp bảo quản đúng nơi quy định.



 LY TU TRONG COLLEGE KHOA CƠ KHÍ	Thời gian thực hiện	BÀI 3: THAO TÁC GIỮA KIM LOẠI – GIỮA MẶT PHẪNG	Lớp	Bài	Số tiết
	Từ: Đến:			3	6
❖ MỤC TIÊU: • Kiến thức: - Trình bày được tư thế thao tác khi giữa, sử dụng giữa thành thạo trong quá trình gia công. - Trình bày được cấu tạo và chức năng làm việc của giữa trong quá trình gia công. • Kỹ năng: - Làm đúng đúng tư thế thao tác, động tác khi giữa kim loại một cách an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật. - Hình thành kỹ năng giữa kim loại. - Thực hành sử dụng thành thạo các dụng cụ thiết bị đo kiểm. - Tạo được tính kiên nhẫn trong gia công giữa kim loại. - Giữa được mặt phẳng đúng YCKT. • Thái độ: - Sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, an toàn khi làm việc. 3.1. KHÁI NIỆM: 1. Định nghĩa:					

- Giũa là phương pháp gia công cắt gọt. Nhằm bóc bỏ đi từng lớp kim loại để chi tiết đạt được hình dáng và kích thước theo yêu cầu kỹ thuật.
- Thường ứng dụng để gia công các mặt phẳng, mặt cong, các góc cạnh và các dạng bề mặt phức tạp bằng các loại dũa thích hợp.

2. Cấu tạo và phân loại:



3. Chọn và tra cán giũa:

- Chọn giũa: Nguyên tắc chọn giũa là để đảm bảo độ bóng độ chính xác khi gia công chi tiết

Chọn giũa theo 3 giai đoạn:

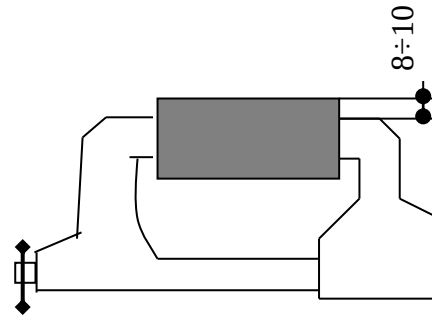
- Thô: mật độ răng 12 răng/10mm
 - Bán tinh: mật độ răng trung bình 20 răng/10 mm
 - Tinh: mật độ răng 40 răng/10mm
- Tra cán giũa: theo sự hướng dẫn của giáo viên
 - Chọn chiều cao ê tô

Ta đặt giũa lên bề mặt gia công cánh tay dưới cầm giũa thẳng cánh tay trên hợp với cánh tay dưới một góc 90°



d. Gá chi tiết lên êtô

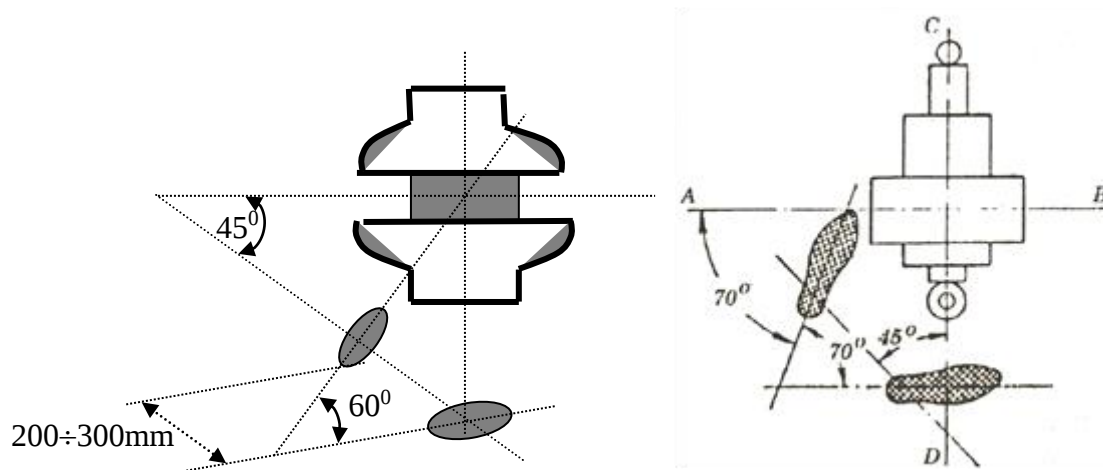
Ta gá chi tiết cao hơn hàm êtô $8 \div 10\text{mm}$



3.2. TƯ THẾ VÀ THAO TÁC GIỮA CƠ BẢN

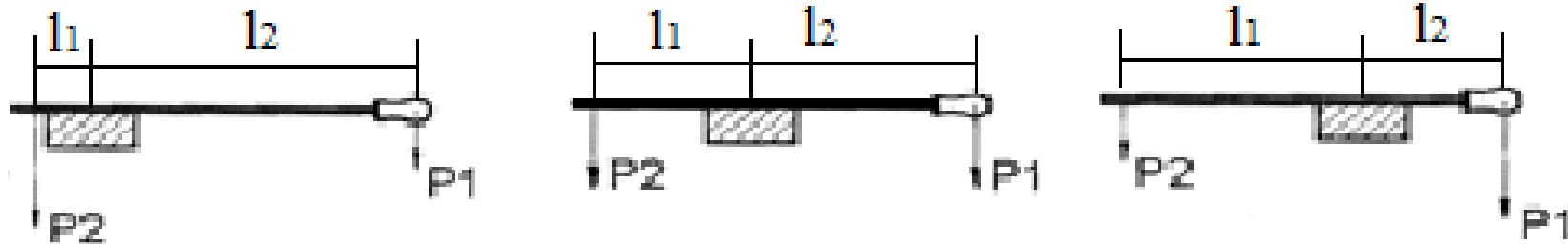
1. Tư thế đứng giữa

- Chân trái bước lên phía trước sao cho tâm chân trái song song với hướng giữa, chân phải bước sang phải hợp với chân trái 1 góc $60^\circ \div 70^\circ$ hai chân cách nhau $200 \div 300\text{mm}$
- Người đứng đúng vị trí chân trái khụy xuống chân phải thẳng người có xu hướng lao về phía trước thân người nghiêng 1 góc 45° so với tâm ngang êtô mắt nhìn về vật gia công nách khép lại



2. Thao tác giữa: Cách cầm và đẩy giữa

- Cách cầm giữa: theo sự hướng dẫn của giáo viên
- Đẩy giữa : Là kết hợp hai chuyển động cùng một lúc đó là đẩy giữa tới và tịnh tiến sang phải hoặc sang trái khi đẩy giữa tới thì đẩy khoảng 2/3 chiều dài cắt gọt của giữa đẩy tịnh tiến thì đẩy khoảng 1/2 -2/3 chiều rộng giữa
- Cân bằng lực khi giữa: Khi giữa ta phải cân bằng lực thoả mãn đẳng thức sau $F_1 A_1 = F_2 A_2$



3.3. PHƯƠNG PHÁP GIỮA MẶT PHẪNG

1. Điều kiện cho trước

- Thiết bị: Bàn nguội
- Vật liệu: phôi sắt vuông 30x30x100
- Dụng cụ: Ê tô, giữa dẹt, thước kiểm phẳng.
- Thời gian và số lượng: 6 tiết

2. Kiến thức liên quan:

- Sử dụng giữa đúng cách.
- Giữa thô: mật độ 12 lưỡi cắt/10mm
- Giữa bán tinh: mật độ lưỡi cắt trung bình 20 lưỡi cắt/10mm
- Giữa tinh: mật độ 40 lưỡi cắt/10mm
- Cân bằng lực khi giữa

- Chọn và sử dụng các thiết bị kiểm tra đúng phương pháp và đạt được kết quả đo chính xác

3. Phương pháp tiến hành:

a. Bản vẽ chi tiết

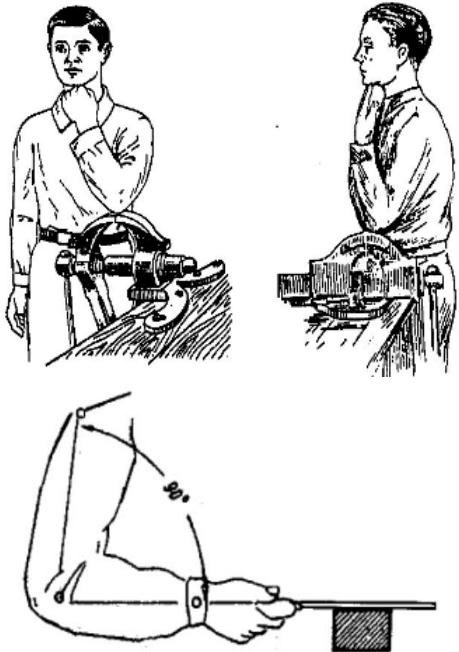
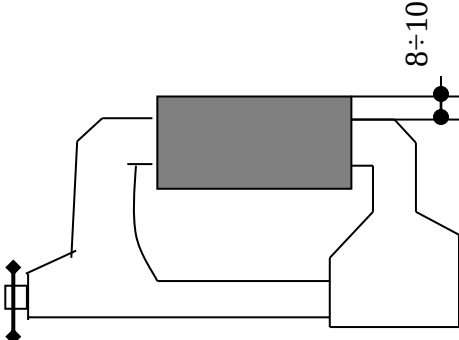


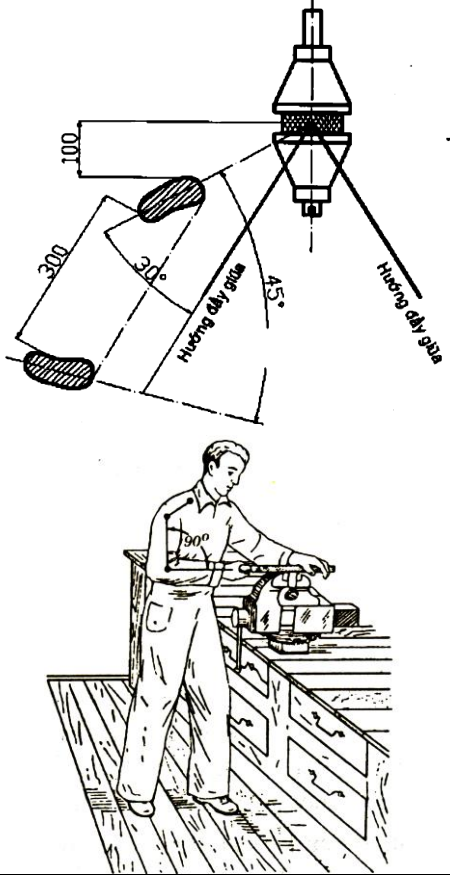
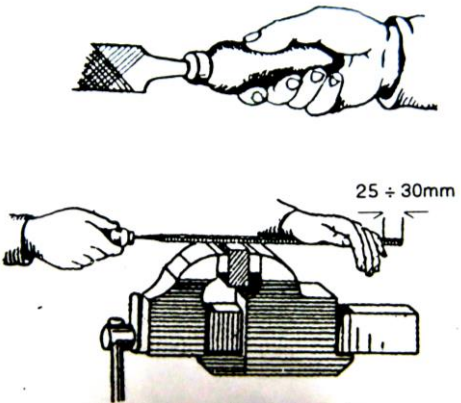
Yêu cầu kỹ thuật:

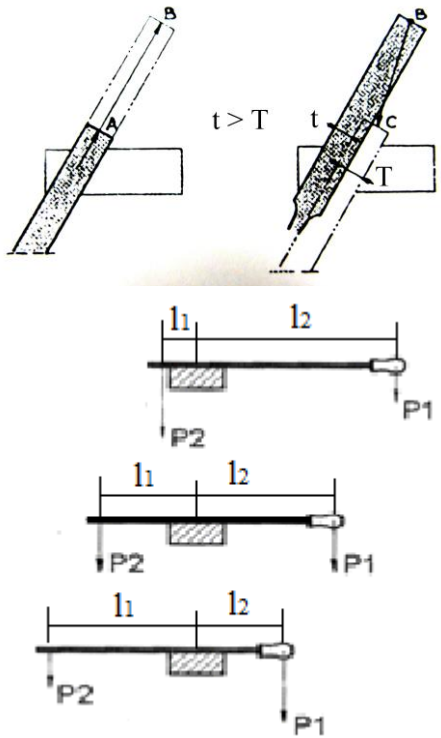
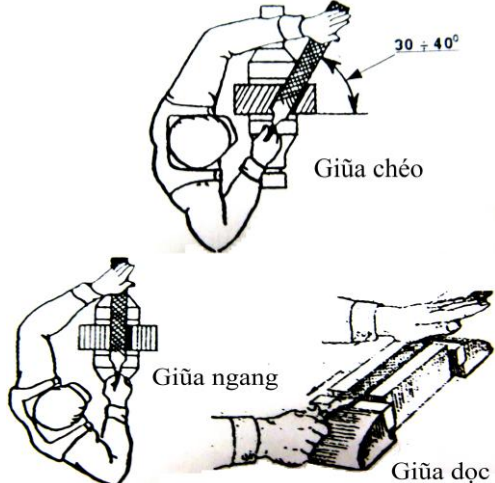
- Mặt gia công thẳng, phẳng và đúng yêu cầu kỹ thuật bản vẽ

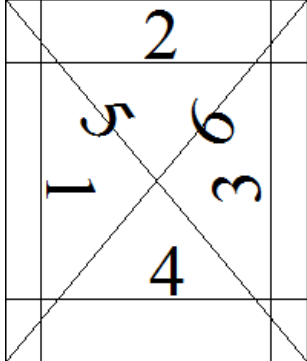
b. Trình tự thực hiện

TT	Tên bước	Thao tác / động tác	Yêu cầu / tiêu chuẩn kỹ thuật	Hình vẽ minh họa
1	Chọn và tra cán giữa	- Chọn giữa dẹt - Lắp sơ bộ cán vào cuôi giữa - Cầm thân giữa bằng tay trái và đặt đứng bằng tay trái. Tay phải dùng búa gỗ đóng vào đầu cán. - Có thể cầm thân giữa bằng tay phải và đóng cán búa lên bàn thợ.	Cán búa phải đảm bảo chặt với giữa trong qua trình gia công	

2	Điều chỉnh chiều cao ê tô	Chọn ê tô tùy theo chiều cao của từng người, bằng cách người đứng thẳng cạnh ê tô, cánh trên và dưới đặt vuông góc, hoặc cùi trỏ đặt thẳng ngón tay đụng cằm	Tránh làm ảnh hưởng cơ sinh lý của người thợ, cũng như ảnh hưởng độ chính xác của chi tiết gia công	 The illustrations show two workers at a lathe. The left worker is standing correctly with their back straight and arms at a 90-degree angle to the workpiece. The right worker is slumped over. Below them is a diagram of an arm and hand holding a tool, with a 90-degree angle marked between the forearm and the hand.
3	Kẹp chặt chi tiết lên ê tô	Kẹp chặt chi tiết vào ê tô cho đủ sâu và chắc chắn	Bề mặt gia công phải song song với hàm ê tô	 The technical drawing shows a lathe bed with a workpiece mounted on it. A dimension line indicates a distance of 8-10 units between two points on the workpiece.

4	Vị trí và tư thế đứng giữa	- Vị trí đứng: chân trái bước lên phía trước sao cho tâm chân trái song song với hướng giữa, chân phải bước sang phải hợp với chân trái một góc $60^{\circ} \div 70^{\circ}$, hai chân cách nhau $200 \div 300\text{mm}$ - Tư thế đứng: người đứng thẳng, vững đứng vị trí chân trái khụy xuống chân phải thẳng có xu hướng lao về phía trước thân người nghiêng một góc 45° so với tâm ngang mắt nhìn về vật gia công nách khép lại		
5	Cách cầm giữa	- Cầm cán giữa sao cho đuôi cán giữa tựa vào lòng bàn tay phải, ôm lấy cán giữa bằng bốn ngón tay, ngón cái đặt dọc theo tâm giữa, cánh tay dưới và tâm giữa phải thẳng hàng - Đặt giữa lên mặt gia công, bàn tay trái tỳ lên đầu giữa và cách đầu giữa từ $25 \div 30\text{mm}$	Cầm giữa đúng tư thế sẽ không làm cho cánh tay mỏi và đau các khớp trong suốt quá trình gia công	

6	Cách đẩy giữa và cân bằng lực	Đẩy giữa theo hướng chéo thẳng về phía trước sao cho gần hết chiều dài giữa. Đẩy giữa là kết hợp hai chuyển động cùng một lúc đẩy tới và tịnh tiến sang phải hoặc trái khoảng $1/2 \div 2/3$ chiều rộng giữa ($t > T$), đồng thời cân phân phối lực thích hợp trên tay phải và tay trái cho cân bằng theo nguyên tắc sau: - Đầu khoảng chạy làm việc lực ấn chủ yếu tay trái, tay phải giữ giữa cân bằng - Ở giữa khoảng chạy làm việc lực ấn hai tay bằng nhau - Cuối khoảng chạy làm việc lực ấn chủ yếu ở tay phải. <u>Lưu ý:</u> $l_1.P_2 = l_2.P_1$ (luôn luôn bằng nhau để làm việc)	Luôn luôn đảm bảo $l_1.P_2 = l_2.P_1$ trong suốt quá trình gia công: - $l_1; l_2$: khoảng cách từ điểm đặt lực tới vị trí gia công của giữa. - $P_1; P_2$: lực ở tay trái và tay phải. Thực hiện lặp đi lặp lại nhiều lần cho khi đạt yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ	
7	Các hướng giữa	- Sử dụng hướng giữa chéo trong quá trình gia công khó cân bằng lực, lượng ăn phôi nhanh hơn - Sử dụng hướng giữa ngang hoặc dọc để cân bằng lực, lượng ăn phôi chậm hơn	- Giữa chéo dùng để gia công phá ban đầu - Giữa ngang, dọc dùng để gia công hiệu chỉnh bề mặt cho phẳng	

8	Kiểm tra mặt phẳng thường xuyên trong quá trình giữa	- Cầm chỉ tiết bằng tay trái đưa ra nơi có ánh sáng tốt nhất và đặt ngang tầm mắt - Cầm thước đo phẳng bằng tay phải đặt lên bề mặt gia công cần kiểm tra - Nhìn qua khe hở ánh sáng giữa cạnh thước và mặt phẳng, phát hiện vị trí lồi(vùng tối) và vị trí lõm(vùng có ánh sáng)	Đo nhiều vị trí trên mặt gia công 	
---	--	---	--	---

4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

DẠNG SAI HỎNG: Bề mặt bị lõm một chỗ	
Nguyên Nhân	Biện pháp khắc phục
Di chuyển giữa chưa đều trong suốt quá trình giữa	Điều chỉnh di chuyển giữa đều đặn hơn
DẠNG SAI HỎNG: Bề mặt bị lồi một chỗ	
Nguyên Nhân	Biện pháp khắc phục
Cân bằng lực chưa tốt trong suốt quá trình giữa	Điều chỉnh cân bằng lực sao cho giữa cân bằng

	Thời gian thực hiện	BÀI 4: GIỮA MẶT PHẪNG VUÔNG GÓC	Lớp	Bài	Số tiết
	Từ: Đến:			4	6
❖ MỤC TIÊU: • Kiến thức: - Trình bày được tư thế thao tác khi giữa, sử dụng giữa thành thạo trong quá trình gia công. - Thực hành sử dụng thành thạo các dụng cụ thiết bị đo kiểm. - Chọn, Trình bày được cấu tạo và chức năng làm việc của giữa trong quá trình gia công. • Kỹ năng: - Làm đúng đúng tư thế thao tác, động tác khi giữa kim loại một cách an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật. - Hình thành kỹ năng giữa kim loại. - Tạo được tính kiên nhẫn trong gia công giữa kim loại. • Thái độ: - Sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, an toàn khi làm việc. - Thực hiện đúng quy trình, ATLĐ trong xưởng thực tập 1. Điều kiện cho trước - Thiết bị: Bàn nguội - Vật liệu: sử dụng phôi của bài trước. - Dụng cụ: Ê tô, giữa dẹt, thước kiểm phẳng, êke.					

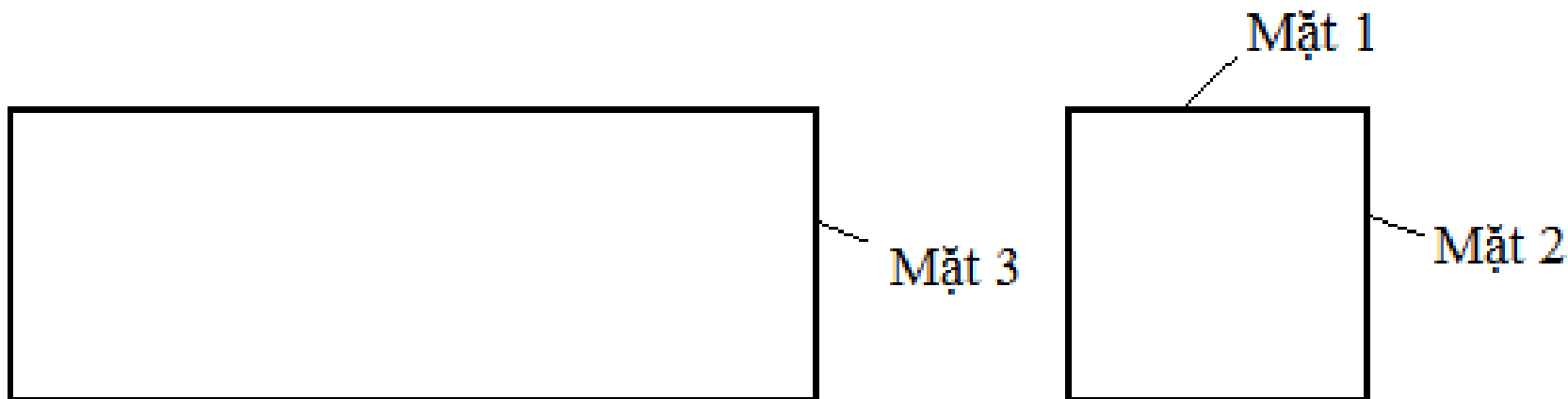
d. Thời gian và số lượng: 6 tiết

2. Kiến thức liên quan:

- Sử dụng giữa đúng cách.
- Cân bằng lực khi giữa
- Chọn và sử dụng các thiết bị kiểm tra đúng phương pháp và đạt được kết quả đo chính xác

3. Phương pháp tiến hành:

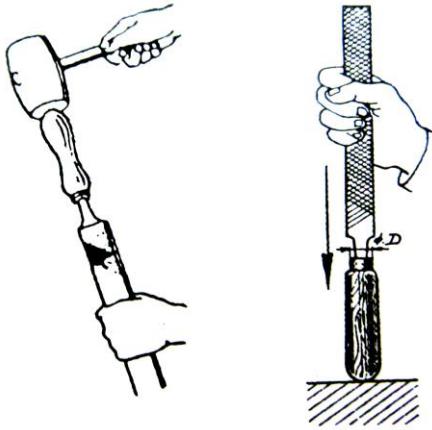
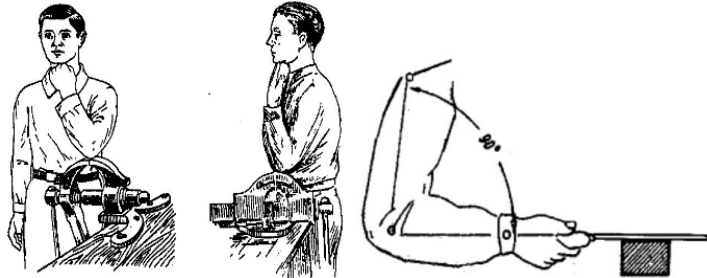
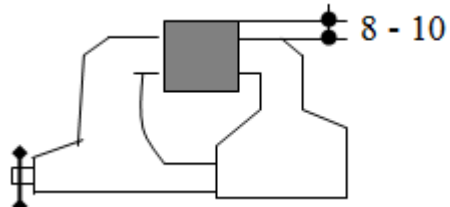
a. Bản vẽ chi tiết

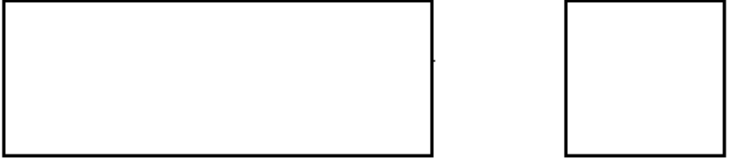
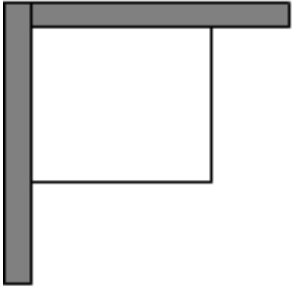


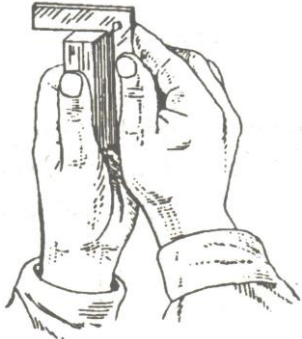
Yêu cầu kỹ thuật:

- Các mặt phẳng thẳng phẳng
- Mặt phẳng 1 vuông góc với mặt phẳng 2
- Mặt phẳng 3 vuông góc với mặt phẳng 1 và mặt phẳng 2

b. Trình tự thực hiện

TT	Tên bước	Thao tác / động tác	Yêu cầu / tiêu chuẩn kỹ thuật	Hình vẽ minh họa
1	Chọn và tra cán giữa	- Chọn giữa dẹt - Lắp sơ bộ cán vào cuối giữa - Cầm thân giữa bằng tay trái và đặt đứng bằng tay trái. Tay phải dùng búa gỗ đóng vào đầu cán. - Có thể cầm thân giữa bằng tay phải và đóng cán búa lên bàn thợ.	Cán búa phải đảm bảo chặt với giữa trong qua trình gia công	
2	Điều chỉnh chiều cao ê tô	Chọn ê tô tùy theo chiều cao của từng người, bằng cách người đứng thẳng cạnh ê tô, cánh trên và dưới đặt vuông góc, hoặc cùi trỏ đặt thẳng ngón tay dựng cầm	Tránh làm ảnh hưởng cơ sinh lý của người thợ, cũng như ảnh hưởng độ chính xác của chi tiết gia công	
3	Kẹp chặt chi tiết lên ê tô	Kẹp chặt chi tiết vào ê tô cho đủ sâu và chắc chắn	Bề mặt gia công phải song song với hàm ê tô	

4	Giữa mặt phẳng chuẩn 1 Giữa mặt phẳng 1 đảm bảo thẳng, phẳng	- Sử dụng hướng giữa chéo trong quá trình gia công khó cân bằng lực, lượng ăn phôi nhanh hơn - Sử dụng hướng giữa ngang hoặc dọc dễ cân bằng lực, lượng ăn phôi chậm hơn	Luôn luôn đảm bảo $l1.P2 = l2.P1$ trong suốt quá trình gia công: - l_1; l_2: khoảng cách từ điểm đặt lực tới vị trí gia công của giữa. P_1: P_2: lực ở tay trái và tay phải	
5	Giữa mặt phẳng 2 bảo đảm thẳng phẳng và vuông góc mặt phẳng 1	- Cầm chi tiết bằng tay trái đưa ra nơi có ánh sáng tốt nhất và đặt ngang tầm mắt - Cầm thước đo phẳng bằng tay phải đặt lên bề mặt gia công cần kiểm tra - Nhìn qua khe hở ánh sáng giữa cang thước và mặt phẳng, phát hiện vị trí lồi (vùng tối) và vị trí lõm (vùng có ánh sáng)	- Kiểm tra độ vuông góc mặt phẳng 1 với mặt phẳng 2 bằng eke - Xác định được lượng dư - Giữa lượng dư kim loại bảo đảm mặt phẳng 2 thẳng phẳng đồng thời vuông góc mặt phẳng 1	
6	Giữa mặt phẳng 3 bảo đảm thẳng phẳng và vuông góc mặt phẳng 1; 2	- Cầm chi tiết bằng tay trái đưa ra nơi có ánh sáng tốt nhất và đặt ngang tầm mắt - Cầm thước đo phẳng bằng tay phải đặt lên bề mặt gia công cần kiểm tra - Nhìn qua khe hở ánh	- Kiểm tra độ vuông góc mặt phẳng 3 với mặt phẳng 2 và mặt phẳng 1 - Xác định lượng dư - Giữa lượng dư kim loại mặt phẳng 3 bảo đảm thẳng phẳng đồng thời vuông góc mặt	

		sáng giữa cạnh thước và mặt phẳng, phát hiện vị trí lỗi (vùng tối) và vị trí lõm (vùng có ánh sáng)	phẳng 1 và mặt phẳng 2	
--	--	---	------------------------	---

4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

DẠNG SAI HỎNG: Bề mặt không vuông góc	
Nguyên Nhân	Biện pháp khắc phục
Chưa xác được định lượng dư trong quá trình kiểm tra đo độ vuông góc	Cần xác được định lượng dư đúng và giữa lượng dư kim loại đã xác định đảm thẳng phẳng đồng thời vuông góc với các mặt kề

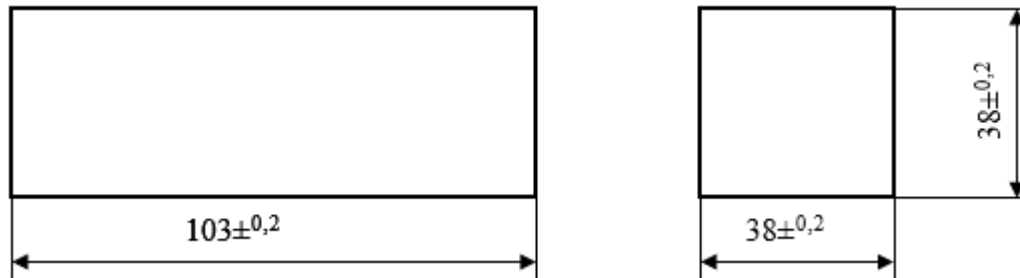
 LY TU TRONG COLLEGE KHOA CƠ KHÍ	Thời gian thực hiện	BÀI 5: GIỮA MẶT PHẪNG SONG SONG	Lớp	Bài	Số tiết
	Từ: Đến:			4	6
❖ MỤC TIÊU: • Kiến thức: - Phân biệt được các loại giữa, cách chọn và sử dụng giữa. - Trình bày được các phương pháp giữa. • Kỹ năng: - Làm đúng đúng tư thế thao tác, động tác khi giữa kim loại. - Giữa được mặt phẳng song song đạt YCKT. • Thái độ: - Sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, an toàn khi làm việc. - Thực hiện đúng quy trình, ATLĐ trong xưởng thực tập 1. Điều kiện cho trước - Thiết bị: Bàn nguội - Vật liệu: sử dụng phôi của bài trước. - Dụng cụ: Ê tô, giữa dẹt, thước kiểm phẳng, êke, thước cặp, thước đo cao và bàn máp. - Thời gian và số lượng: 6 tiết					

2. Kiến thức liên quan:

- Sử dụng giữa đúng cách.
- Cân bằng lực khi giữa
- Chọn và sử dụng các thiết bị kiểm tra đúng phương pháp và đạt được kết quả đo chính xác

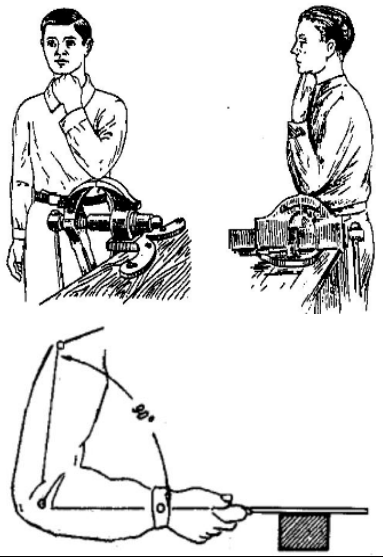
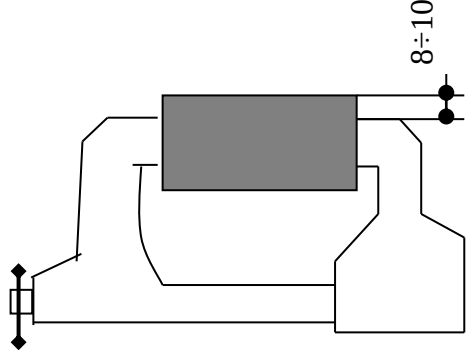
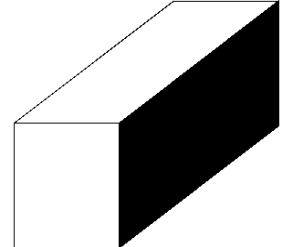
3. Phương pháp tiến hành:

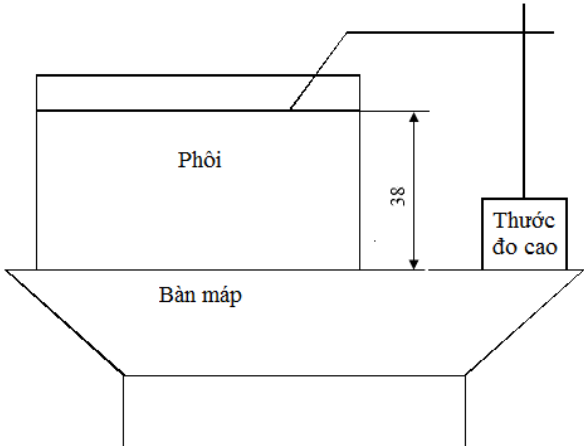
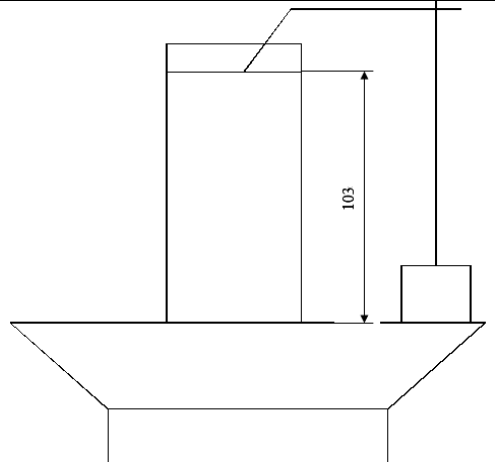
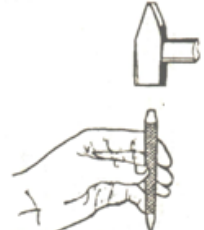
c. Bản vẽ chi tiết

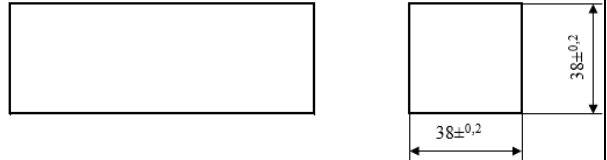
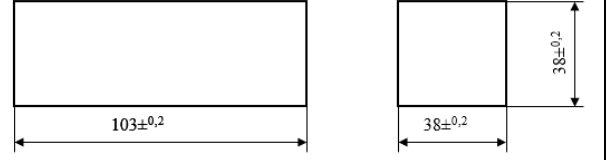


d. Trình tự thực hiện

TT	Tên bước	Thao tác / động tác	Yêu cầu / tiêu chuẩn kỹ thuật	Hình vẽ minh họa
1	Chọn và tra cán giữa	- Chọn giữa dẹt - Lắp sơ bộ cán vào cuối giữa - Cầm thân giữa bằng tay trái và đặt đứng bằng tay trái. Tay phải dùng búa gỗ đóng vào đầu cán. - Có thể cầm thân giữa bằng tay phải và đóng cán búa lên bàn thợ.	Cán búa phải đảm bảo chặt với giữa trong qua trình gia công	

2	Điều chỉnh chiều cao ê tô	Chọn ê tô tùy theo chiều cao của từng người, bằng cách người đứng thẳng cạnh ê tô, cánh trên và dưới đặt vuông góc, hoặc cùi trỏ đặt thẳng ngón tay đụng cảm	Tránh làm ảnh hưởng cơ sinh lý của người thợ, cũng như ảnh hưởng độ chính xác của chi tiết gia công	
3	Kẹp chặt chi tiết lên ê tô	Kẹp chặt chi tiết vào ê tô cho đủ sâu và chắc chắn	Bề mặt gia công phải song song với hàm ê tô	
4	Thoa màu bề mặt cần lấy dấu	Dùng vải thấm màu xoa lên bề mặt cần lấy dấu	Lớp mỏng và đều khắp trên bề mặt lấy dấu	

5	Xác định kích thước 38	Áp sát bề mặt 1 vào bàn mặt bàn máy, sau đó điều chỉnh mũi vạch của thước đo cao áp trên bàn máy rồi reset về 0, rồi đưa mũi vạch lên khỏi bàn máy cho tới khi đạt kích thước 38, khóa mũi vạch phôi giữ đứng yên mặt 1 vẫn áp sát mặt bàn máy, để của thước đo cao rê trên bàn máy mũi vạch cạ trên bề mặt lấy dấu 1 góc 45 độ rồi vạch suốt chiều dài phôi. Áp sát mặt 2 lên bàn máy và làm tương tự mặt 1	Chú ý không cho mũi vạch đụng vào tay Vạch các mặt chung quanh	
6	Xác định kích thước 103	Áp sát bề mặt 3 vào bàn mặt bàn máy, sau đó điều chỉnh mũi vạch của thước đo cao áp trên bàn máy rồi reset về 0, rồi đưa mũi vạch lên khỏi bàn máy cho tới khi đạt kích thước 103, khóa mũi vạch phôi giữ đứng yên mặt 3 vẫn áp sát mặt bàn máy, để của thước đo cao rê trên bàn máy mũi vạch cạ trên bề mặt lấy dấu 1 góc 45 độ rồi vạch suốt chiều dài phôi.	Chú ý không cho mũi vạch đụng vào tay Vạch các mặt chung quanh	
7	Kiểm tra và chấm dấu các đường vạch dấu	Cầm mũi đột bằng các ngón tay cái, trỏ, giữa và út của tay trái đồng thời nghiêng mũi đột, phần nhọn mũi đột tỳ lên vị trí cần chấm dấu để xác định chính xác vị trí, sau đó dựng	Chấm dấu đảm bảo nhìn rõ biên dạng của chi tiết	

		thẳng mũi đột lên. Tay phải cầm búa đánh nhẹ lên đầu của mũi đột quan sát dấu đột đúng chưa. Đánh mạnh lên đầu mũi đột để tạo chấm dấu trên đường vạch dấu		
8	Giữa mặt phẳng 4 đảm bảo thẳng phẳng song song mặt phẳng 1 vuông góc các mặt kề của nó đồng thời đạt kích thước $38^{+0,2}$ Tương tự giữa mặt phẳng 5 đảm bảo thẳng phẳng song song mặt phẳng 2 vuông góc các mặt kề của nó đồng thời đạt kích thước $38^{+0,2}$	Sử dụng phương pháp giữa và kiểm tra phẳng và vuông góc giống bài tập trước chú ý giữa tới các điểm đã chấm dấu	Cần đảm bảo kích thước 38 bằng kiểm tra thước cặp	
9	3 . Giữa mặt phẳng 6 đảm bảo thẳng phẳng song song mặt phẳng 3 vuông góc với các mặt phẳng bên đồng thời đạt kích thước $103^{+0,2}$	Sử dụng phương pháp giữa và kiểm tra phẳng và vuông góc giống bài tập trước chú ý giữa tới các điểm đã chấm dấu	Cần đảm bảo kích thước 103 bằng kiểm tra thước cặp	
10	4 Kiểm tra và hiệu chỉnh các mặt phẳng và toàn bộ kích thước đúng yêu cầu kỹ thuật	Sử dụng phương pháp giữa và kiểm tra phẳng và vuông góc giống bài tập trước	Cần đảm bảo độ phẳng, vuông góc, song song các mặt phẳng và đúng kích thước theo yêu cầu bản vẽ	

4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

DẠNG SAI HỎNG: Bề mặt không song song và không đúng kích thước	
Nguyên Nhân	Biện pháp khắc phục
Lấy dầu và chấm dầu không đúng	Cần kiểm tra lại kích thước trước khi chấm dầu

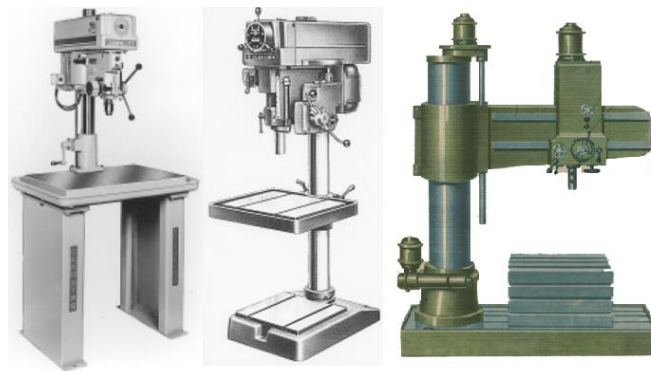
 LY TU TRUNG COLLEGE KHOA CƠ KHÍ	Thời gian thực hiện	BÀI 6: KHOAN KIM LOẠI – CẮT REN TRONG BẢNG TARO	Lớp	Bài	Số tiết
	Từ: Đến:			6	6

❖ **MỤC TIÊU:**

- **Kiến thức:**
 - Trình bày được tư thế thao tác, động tác khoan kim loại.
 - Trình bày được các bộ phận của máy khoan.
 - Lựa chọn được phương pháp đường kính mũi khoan phù hợp để cắt ren trong.
- **Kỹ năng:**
 - Làm đúng đúng tư thế thao tác, động tác khi khoan kim loại.
 - Hình thành kỹ năng tháo lắp bầu khoan, mũi khoan áo côn ra khỏi trục chính.
- **Thái độ:**
 - Sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, an toàn khi làm việc.

PHÂN LOẠI VÀ CẤU TẠO MÁY KHOAN

Phân loại: Khoan bàn, khoan đứng, khoan cần

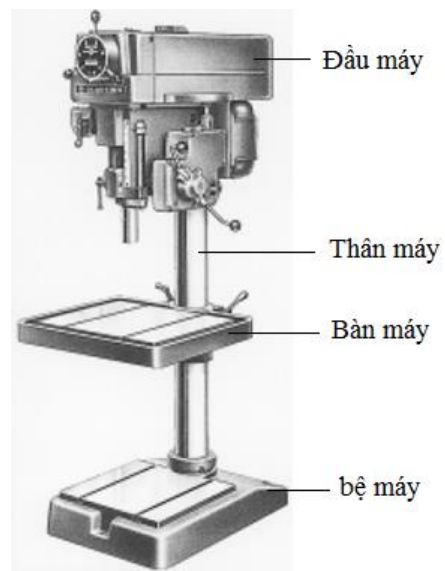


Khoan bàn

Khoan đứng

Khoan cột

Cấu tạo: Thân máy, bộ máy, đầu máy, bàn máy



THAO TÁC KHOAN KIM LOẠI

1. Điều kiện cho trước

- a. Thiết bị: Máy khoan đứng, bàn
- b. Vật liệu: phôi của bài tập trước.

c. Dụng cụ: Ê tô khoan, thước đo cao, chấm dấu, bàn máp, mũi khoan, êke.

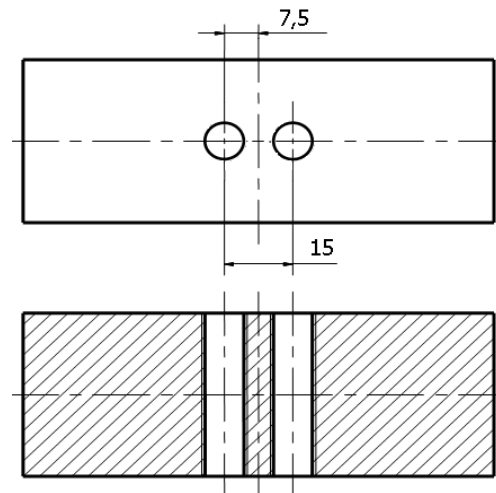
d. Thời gian và số lượng: 3 tiết

2. Kiến thức liên quan:

- Sử dụng máy khoan đúng cách.
- Tính, chọn mũi khoan phù hợp ta rô cắt ren trong, số vòng quay trục chính phù hợp với mũi khoan.

3. Phương pháp tiến hành:

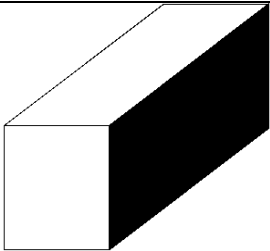
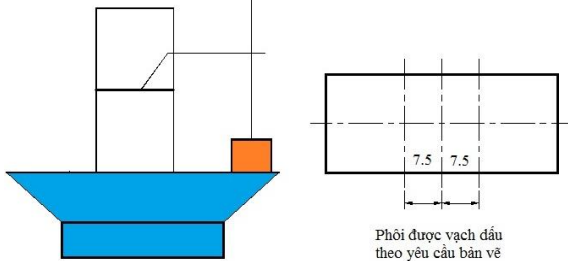
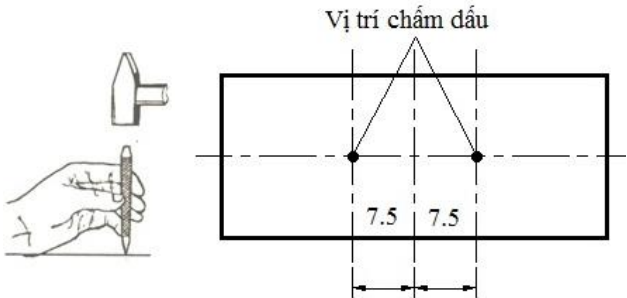
a. Bản vẽ chi tiết

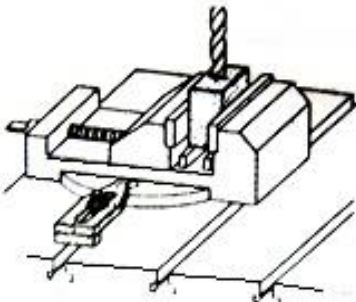
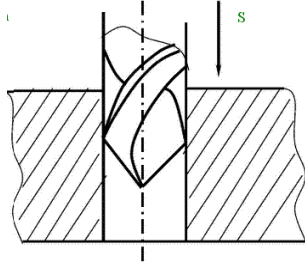


Yêu cầu kỹ thuật:

- Lỗ khoan tròn đều
- Tâm lỗ vuông góc bề mặt khoan

b. Trình tự thực hiện

TT	Tên bước	Thao tác / động tác	Yêu cầu / tiêu chuẩn kỹ thuật	Hình vẽ minh họa
1	Thoa màu bề mặt cần lấy dấu	Dùng vải thấm màu xoa lên bề mặt cần lấy dấu	Lớp mỏng và đều khắp trên bề mặt lấy dấu	
2	Lấy dấu	Đặt phôi và thước đo cao lên bàn mấp, hướng bề mặt được bôi màu đối diện mũi vạch của thước đo cao, tay trái giữ chặt cổ định, tay phải di chuyển để thước đo cao tiếp xúc mặt bàn mấp.	Vạch các đường vạch cần thiết theo kích thước bản vẽ	 Phôi được vạch dấu theo yêu cầu bản vẽ
3	Chấm dấu khoan	Cầm mũi đột bằng các ngón tay cái, trỏ, giữa và út của tay trái đồng thời nghiêng mũi đột, phần nhọn mũi đột tỳ lên vị trí cần chấm dấu để xác định chính xác vị trí, sau đó dựng thẳng mũi đột lên. Tay phải cầm búa đánh nhẹ lên đầu của mũi đột quan sát dấu đột đúng chưa. Đánh mạnh lên đầu mũi đột để tạo chấm dấu trên khoan	Lấy dấu đúng theo kích thước bản vẽ	 Vị trí chấm dấu

4	Kẹp chặt phôi trên ê tô máy khoan	Kẹp chặt chi tiết vào ê tô máy khoan chắc chắn và không bị nghiêng dùng ê ke vuông góc kiểm tra trục chính máy khoan phải vuông góc với bề mặt khoan. Trong trường hợp khoan lỗ lớn cần định vị chặt ê tô trên bàn khoan	Đảm bảo trục chính luôn vuông góc với bề mặt gia công trong suốt quá trình gia công	
5	Khoan theo chấm dấu	- Chọn mũi khoan phù hợp với ren yêu cầu, có thể tra bảng hoặc áp dụng theo công thức: $d \text{ (mũi khoan)} = D(\text{ren}) - P \text{ (bước ren)}$ - Chọn vận tốc cắt: $V_c = 20 \div 25 \text{ m/ph.}$ - Tính số vòng quay n theo công thức: $n = \frac{V_c \cdot 1000}{\pi \cdot d} \text{ vòng/phút}$ - Điều chỉnh hộp số vô cấp của máy khoan có tốc độ gần với n đã tính. - Lắp mũi khoan có đường kính đã tính vào trục chính máy khoan. - Nhấn nút điều khiển cho máy hoạt động (chú ý chiều quay mũi khoan) - Khoan mớm và quan sát sao cho vết lưỡi khoan đúng với vị trí lỗ khoan đã chấm dấu rồi mới tiến hành khoan kết	Lỗ khoan phải tròn đều và vuông góc bề mặt khoan	

		hợp tuổi ngội.		
--	--	----------------	--	--

4. Các dạng sai hỏng khi khoan, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

DẠNG SAI HỎNG: Lỗ khoan không tròn đều	
Nguyên Nhân	Biện pháp khắc phục
Lưỡi cắt mũi khoan không đối xứng	Mài điều chỉnh lưỡi khoan cho đối xứng đúng góc cắt, dùng thước kiểm tra
DẠNG SAI HỎNG: Tâm lỗ khoan không vuông góc bề mặt khoan	
Mũi khoan không vuông góc bề mặt khoan	Điều chỉnh lỗ khoan đảm bảo vuông góc với bề mặt khoan bằng ê ke trước khi khoan.

THAO TÁC CẮT REN TRONG

1. Điều kiện cho trước

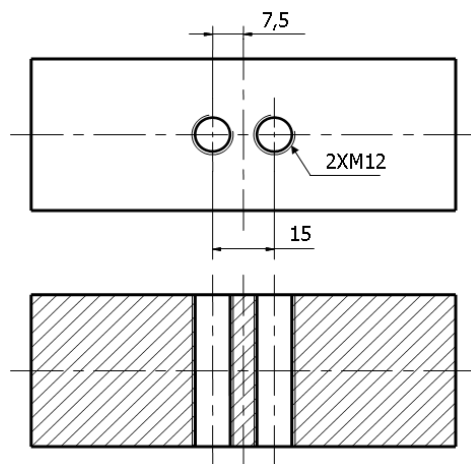
- Thiết bị: bàn nguội
- Vật liệu: phôi được khoan lỗ để thực hiện ta rô trước đó.
- Dụng cụ: bộ ta rô, tay quay ta rô, êke.
- Thời gian và số lượng: 3 tiết

2. Kiến thức liên quan:

- Chọn và sử dụng ta rô đúng cách.
- Ta rô đúng thao tác.

3. Phương pháp tiến hành:

a. Bản vẽ chi tiết

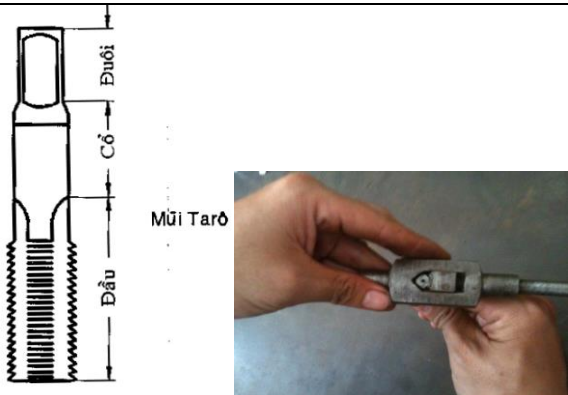
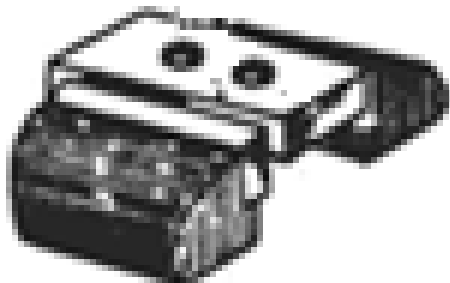


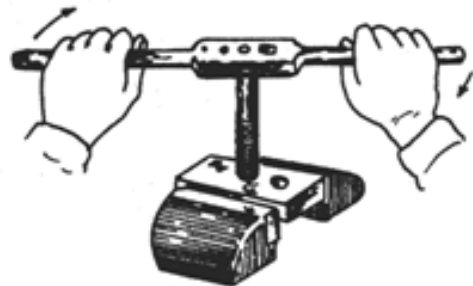
Yêu cầu kỹ thuật:

- Ren không bị lệch cháy rỗ mẻ
- Mặt ren nhẵn và trùng tâm

b. Trình tự thực hiện

TT	Tên bước	Thao tác / động tác	Yêu cầu / tiêu chuẩn kỹ thuật	Hình vẽ minh họa
1	Chọn ta rô cắt ren trong	Bộ ta rô gồm 2÷3 mũi và xem ký hiệu trên ta rô để chọn phù hợp với yêu cầu bản vẽ, phân biệt ta rô thô, bán tinh, tinh dựa vào góc vát ở đầu ta rô	Chọn chính xác ta rô cắt ren trong theo yêu cầu bản vẽ	

2	Lắp ta rô vào tay quay	Gá đuôi ta rô vào tay quay rồi kẹp chặt	Ta rô phải được cố định vào tay quay trong suốt quá trình gia công	
3	Gá phôi lên ê tô bàn nguội	Gá kẹp chi tiết lên ê tô bàn nguội chắc chắn và không bị nghiêng khi gia công	Đảm bảo mặt gia công song song với hàm ê tô	
4	Mớm ren bằng ta rô thô	Tay phải nắm phần giữa tay quay ấn lực, tay trái quay tay quay 1÷3 vòng theo chiều kim đồng hồ, rồi kiểm tra độ vuông góc giữa ta rô với bề mặt gia công bằng ê ke	Ta rô phải vuông góc với bề mặt gia công	

5	Tiến hành ta rô thô	- Tiến hành quay ta rô theo chiều kim đồng hồ 1 vòng, rồi quay ngược lại 0,5 vòng dùng nhót để bôi trơn, và tiếp tục lặp lại quay 1 vòng rồi quay ngược lại 0,5 vòng cho tới khi hoàn thành lỗ ren theo yêu. - Ta rô mũi tinh sau khi ta rô thô xong.	Đảm ta rô phải vuông góc với bề mặt trong suốt quá trình gia công	
6	Kiểm tra	Sử dụng bulông vặn thử bằng tay cho hết lỗ ren một cách nhẹ nhàng	Đảm bảo bulông vặn bằng tay nhẹ có độ rơi cho phép	

4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

DẠNG SAI HỎNG: Gãy ta rô trong quá trình gia công ren						
Nguyên Nhân			Biện pháp khắc phục			
Mũi khoan không vuông góc bề mặt khoan			Điều chỉnh lỗ khoan đảm bảo vuông góc với bề mặt khoan bằng ê ke trước khi khoan.			
DẠNG SAI HỎNG: Vặn bu lông bằng tay khó khăn						
Ta rô không đảm bảo vuông góc			Cần kiểm tra độ vuông góc ta rô với bề mặt gia công bằng e ke			
 LY TU TRONG COLLEGE CƠ KHÍ KHOA	Thời gian thực hiện	BÀI 7: KHOAN HAI LỖ SONG SONG VÀ CẮT NHAU		Lớp	Bài	Số tiết
	Từ: Đến:				7	6

❖ MỤC TIÊU:

• Kiến thức:

- Trình bày được tư thế thao tác, động tác khoan kim loại.
- Trình bày được các bộ phận của máy khoan.
- Tính toán được số vòng quay trục chính và phương pháp khoan phù hợp.

• Kỹ năng:

- Làm đúng đúng tư thế thao tác, động tác khi khoan kim loại.
- Hình thành kỹ năng tháo lắp bầu khoan, mũi khoan áo côn ra khỏi trục chính.
- Khoan được 2 lỗ song song đúng YCKT.

• Thái độ:

- Sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, an toàn khi làm việc.
- Thực hiện đúng quy trình, ATLĐ trong xưởng thực tập

1. Điều kiện cho trước

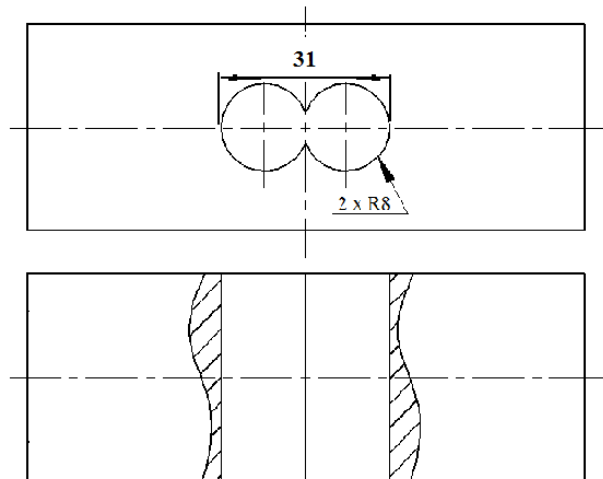
- a. Thiết bị: Máy khoan đứng, bàn
- b. Vật liệu: phôi của bài tập trước.
- c. Dụng cụ: Ê tô khoan, thước đo cao, chấm dấu, bàn máp, mũi khoan, êke.
- d. Thời gian và số lượng: 6 tiết

2. Kiến thức liên quan:

- Sử dụng máy khoan đúng cách.
- Tính toán số vòng quay trục chính phù hợp với mũi khoan.

3. Phương pháp tiến hành:

a. Bản vẽ chi tiết



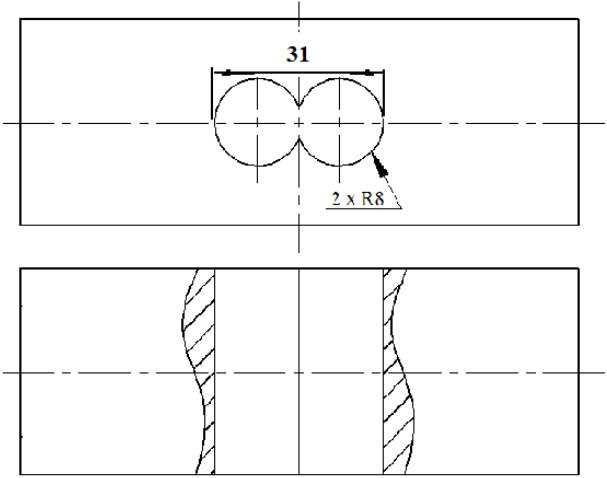
Yêu cầu kỹ thuật:

- Hai lỗ khoan song song và tròn đều
- Trùng tâm theo lỗ ren có sẵn bài trước
- Đúng kích thước theo bản vẽ

b. Trình tự thực hiện

TT	Tên bước	Thao tác / động tác	Yêu cầu / tiêu chuẩn kỹ thuật	Hình vẽ minh họa
1	Xác định tâm lỗ khoan Ø16 trùng với lỗ ren của bài trước	- Chọn vận tốc cắt: $V_c = 20 \div 25 \text{ m/ph.}$ - Tính số vòng quay n theo công thức: $n = \frac{V_c \cdot 1000}{\pi \cdot d} \text{ vòng/phút}$ - Điều chỉnh hộp số vô cấp của máy khoan có tốc độ gần với n đã	Đảm bảo trục chính luôn vuông góc với bề mặt gia công trong suốt quá trình gia công, đảm bảo độ đồng tâm với lỗ ren	

		tính. - Lắp mũi khoan có đường kính Ø16 vào trục chính máy khoan. - Nhấn nút điều khiển cho máy hoạt động (chú ý chiều quay mũi khoan ngược chiều cắt) - Dịch chuyển phôi sao cho khi hạ đầu khoan xuống xoay nhẹ mũi khoan vào lỗ ren của bài trước để định tâm trùng với lỗ ren cơ sở của bài trước		
2	Kẹp chặt êtô trên bàn khoan	Tắt máy khi đã định tâm ở bước trước kẹp chặt ê tô với lực giác tạo lực kẹp trên đòn kẹp	Phải kẹp chặt ê tô tránh ê tô xô dịch khi thực hiện khoan	
3	Tiến hành khoan	- Nhấn nút điều khiển cho máy hoạt động (chú ý chiều quay mũi khoan chiều cắt) - Cắt phoi: dịch chuyển mũi khoan xuống vị trí cần khoan - Thoát phoi: nhấc mũi khoan lên khỏi vị trí khoan	Đảm bảo trục chính luôn vuông góc với bề mặt gia công trong suốt quá trình gia công	

4	Kiểm tra chi tiết	Gỡ phôi ra khỏi eto máy khoan và kiểm tra lỗ khoan	Kiểm tra kích thước lỗ khoan đúng theo yêu cầu bản vẽ	
---	-------------------	--	---	---

4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

DẠNG SAI HỎNG: Hai không trùng tâm theo lỗ ren có sẵn bài trước	
Nguyên Nhân	Biện pháp khắc phục
Xác định tâm không đúng	Cần kiểm tra lại cách xác định tâm trước khi khoan

 LY TU TRONG COLLEGE KHOA CƠ KHÍ	Thời gian thực hiện	BÀI 8: CỬA KIM LOẠI	Lớp	Bài	Số tiết
	Từ: Đến:			8	6

❖ **MỤC TIÊU:**

- **Kiến thức:**
 - Trình bày được tư thế thao tác cửa kim loại.
 - Chọn, hiểu được cấu tạo và chức năng làm việc của cửa kim loại.
 - Lựa chọn phương pháp, tháo lắp cửa kim loại hợp lý.
- **Kỹ năng:**
 - Làm đúng đúng tư thế thao tác, động tác khi cửa kim loại một cách an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật.
 - Hình thành kỹ năng cửa kim loại.
 - Cửa được chi tiết đúng YCKT.
- **Thái độ:**
 - Sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, an toàn khi làm việc.

❖ **Kiến thức liên quan**

+ **CHỌN LƯỖI CỬA**

- Tùy theo độ cứng của phôi liệu mà ta chọn lưỡi cửa cho phù hợp.
- Vật liệu có độ cứng càng cao ta chọn lưỡi cửa có răng dày và ngược lại ngoài ra chọn lưỡi cửa còn tùy thuộc vào độ dày của vật liệu.

+ LẮP LƯỖI CỬA VÀO KHUNG CỬA

- Tay phải cầm lưỡi cửa sau cho răng cửa hướng về phía trước, tay trái cầm khung cửa lắp lưỡi cửa vào chốt di động vặn đai ốc hãm lại cho độ căng lưỡi cửa không bị uốn là được

+ THAO TÁC CỬA

- Khi cửa ta đẩy tới là hành trình cắt gọt cho nên khi đẩy tới ta đẩy từ từ tay trái vừa đẩy vừa ấn lực còn tay phải giữ cửa ở vị trí cân bằng theo phương nằm ngang. Khi kéo cửa về là hành trình chạy không cho nên tay trái không ấn lực nữa tay phải rút cửa về nhanh hơn khi đẩy cửa.

+ MỐM CỬA

- Tay phải cầm cửa dùng ngón tay cái của tay trái làm cử áp mạnh cần cửa để cho lưỡi cửa đúng theo vạch dấu. Ta có thể dùng 1 giữa tam giác để giữa 1 rãnh nhỏ khi bắt đầu vào cửa

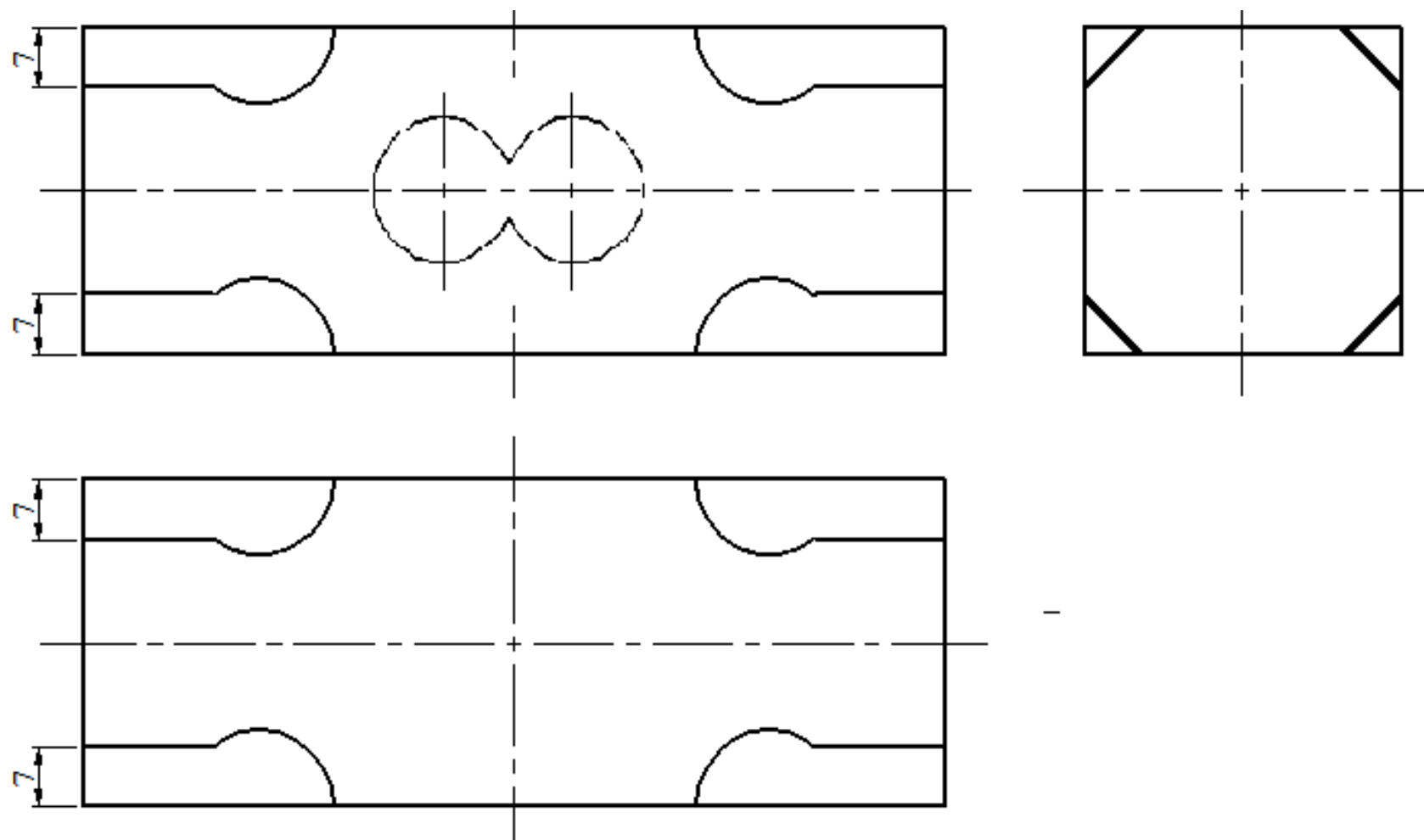
+ KỸ THUẬT CỬA

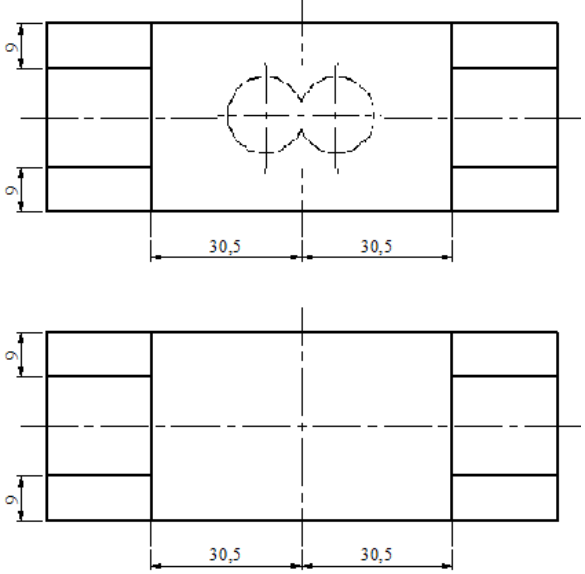
1. Điều kiện cho trước

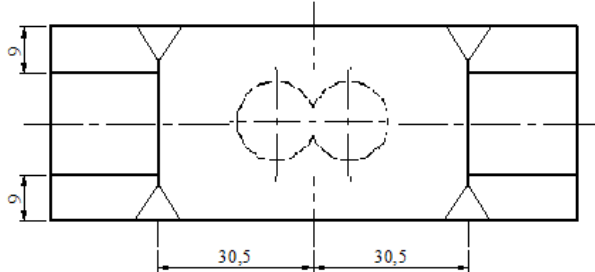
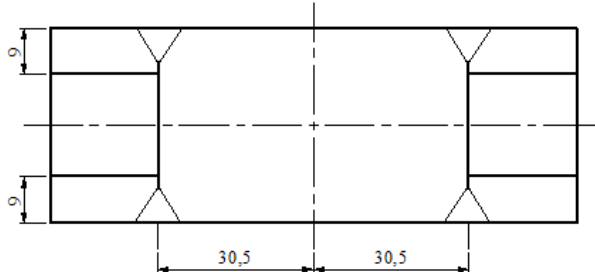
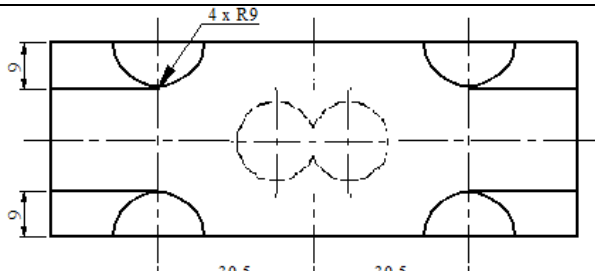
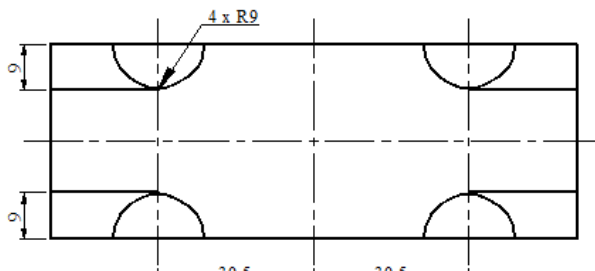
- a. Thiết bị: Bàn nguội
- b. Vật liệu: phôi của bài trước
- c. Dụng cụ: Ê tô, giữa dẹt, vuông, tròn, thước kiểm phẳng, bàn máp, thước đo cao, khung cửa sắt, lưỡi cửa sắt, êke.
- d. Thời gian và số lượng: 6 tiết

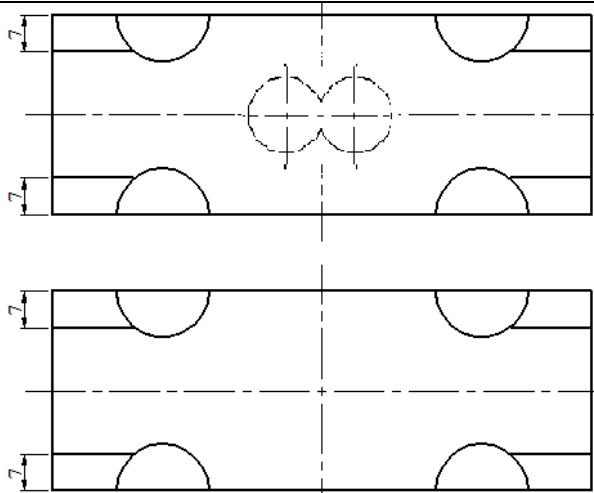
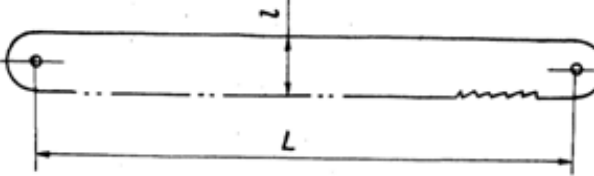
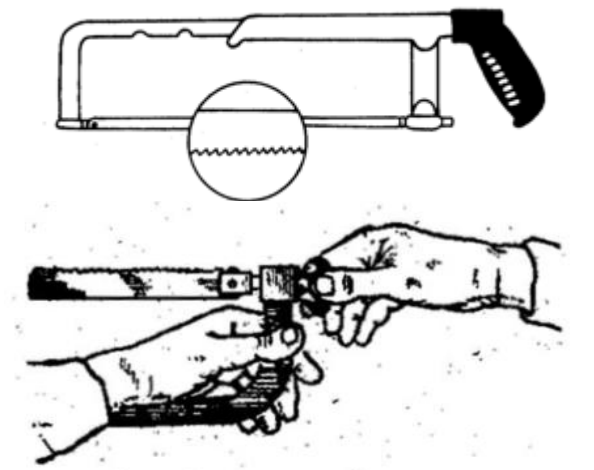
2. Phương pháp tiến hành:

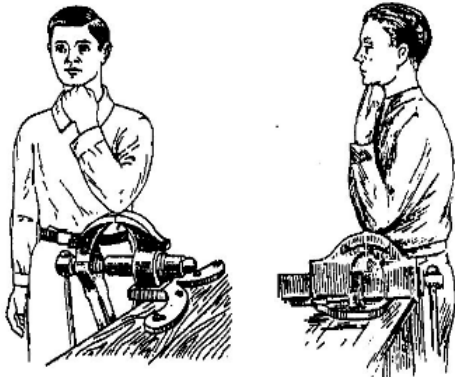
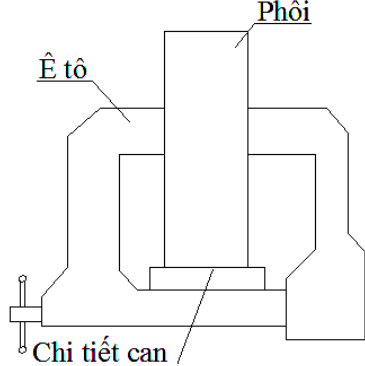
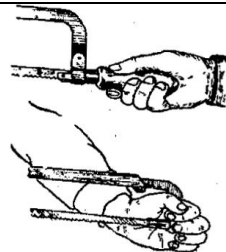
a. Bản vẽ chi tiết

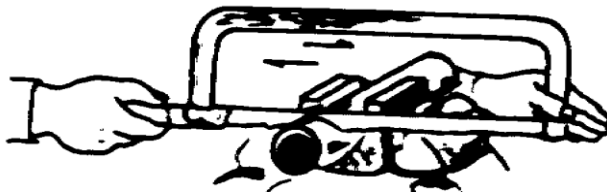
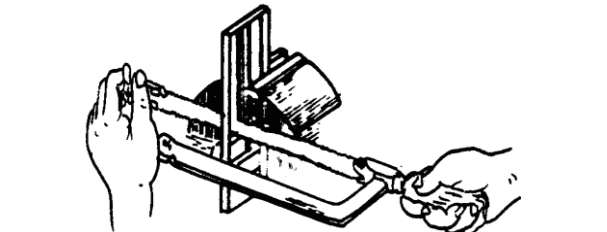
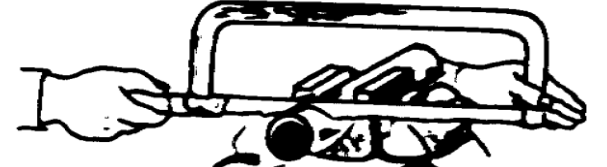


Yêu cầu kỹ thuật:				
- Đường cưa thẳng, phẳng và đúng yêu cầu kỹ thuật bản vẽ				
b. Trình tự thực hiện				
TT	Tên bước	Thao tác / động tác	Yêu cầu / tiêu chuẩn kỹ thuật	Hình vẽ minh họa
1	Lấy dấu 9mm	Thực hiện thoa màu bốn mặt chung quanh rồi lấy dấu giống như bài học trước nhưng theo kích thước bản vẽ	Vạch dấu chính xác theo kích thước bản vẽ	

2	Giữa góc	Dùng giữa vuông, cách giữa giống bài giữa mặt phẳng	Giữa gần tới kích thước 9mm (còn khoảng 2÷3mm)	 
3	Giữa cung R9	Dùng giữa tròn, cách giữa giống bài giữa mặt phẳng	Giữa tới kích thước 9mm	 

4	Lấy dấu đường cửa 7mm	Thực hiện thoa màu bốn mặt chung quanh rồi lấy dấu giống như bài học trước nhưng theo kích thước bản vẽ	Vạch dấu chính xác theo kích thước bản vẽ	
5	Chọn lưỡi cửa	Tùy theo độ cứng và chiều dày của phôi	Chọn lưỡi chiều dài 254÷305mm, chiều dày 0,8mm	
6	Lắp lưỡi cửa vào khung cửa	Tay phải cầm lưỡi cửa sao cho răng cửa hướng về phía trước, tay trái cầm khung cửa lắp vào chốt di động vặn đai ốc hãm lại cho độ căng lưỡi cửa không bị uốn	Lưỡi cửa đúng hướng, đảm bảo độ căng của lưỡi cửa	

7	Điều chỉnh chiều cao ê tô	Chọn ê tô tùy theo chiều cao của từng người, bằng cách người đứng thẳng cạnh ê tô, cánh trên và dưới đặt vuông góc, hoặc cùi trỏ đặt thẳng ngón tay đụng cằm	Tránh làm ảnh hưởng cơ sinh lý của người thợ, cũng như ảnh hưởng độ chính xác của chi tiết gia công	
8	Kẹp chặt chi tiết lên ê tô	Kẹp chặt chi tiết vào ê tô cho đủ sâu và chắc chắn	Chi tiết không bị di chuyển trong quá trình gia công	
9	Cách cầm giũa	Cầm cán cưa bằng bàn tay phải như cầm cán giũa. Bàn tay trái nắm đầu khung cưa	Đảm bảo lưỡi cưa vuông góc bề mặt cưa	
10	Mớm cưa	Tay phải cầm cưa, dùng ngón cái của tay trái làm cữ, nghiêng cưa một góc rồi cưa tạo dấu, sau đó mở dài mặt cưa cho hết chiều dài bề mặt cưa đúng theo đường vạch dấu	Đảm bảo cưa đúng theo đường vạch dấu	

11	Cách đẩy kéo cửa	Khi cửa hành trình đẩy tới là hành trình cắt, nên khi ta đẩy tới ta đẩy từ từ, tay trái vừa đẩy vừa ấn lực, tay phải giữ cửa ở vị trí cân bằng theo phương nằm ngang, khi kéo về là hành trình không cắt cho nên tay trái không ấn lực tay phải kéo cửa về	Đảm bảo đường cửa thẳng đúng theo đường vạch dấu	
12	Các kiểu lắp cửa	Tùy theo chiều dày cắt mà ta có thể thay đổi kiểu lắp lưỡi cửa phù hợp	Đảm bảo cửa hết chiều sâu cần cửa	 Cửa ngang  Cửa dọc

3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

DẠNG SAI HỎNG: Các vết cửa chưa liền lạc	
Nguyên Nhân	Biện pháp khắc phục
Độ căng của cửa chưa đạt	Điều chỉnh độ căng của cửa phù hợp
DẠNG SAI HỎNG: Chưa đúng theo đường vạch dấu	
Cân bằng cửa theo phương ngang chưa đạt	Cần cân bằng cửa theo phương ngang.

 LY TU TRONG COLLEGE KHOA CƠ KHÍ	Thời gian thực hiện	BÀI 9: BÀI TẬP TỔNG HỢP	Lớp	Bài	Số tiết
	Từ: Đến:			6	18

❖ **MỤC TIÊU**

- **Kiến thức:**
 - Trình bày được tư thế thao tác khi giữa, sử dụng giữa thành thạo trong quá trình gia công.
 - Thực hành sử dụng thành thạo các dụng cụ thiết bị đo kiểm.
 - Trình bày được cấu tạo và chức năng làm việc của giữa trong quá trình gia công.
 - Lựa chọn được phương pháp kéo phù hợp các đường cắt trên kim loại, và độ dày kim loại.
- **Kỹ năng:**
 - Làm đúng đúng tư thế thao tác, động tác khi giữa kim loại một cách an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật.
 - Hình thành kỹ năng giữa kim loại.
 - Tạo được tính kiên nhẫn trong gia công giữa kim loại.
 - Giữa được chi tiết đúng YCKT.
- **Thái độ:**
 - Sắp xếp nơi làm việc gọn gàng, an toàn khi làm việc.

1. ĐIỀU KIỆN CHO TRƯỚC

- Thiết bị: Bàn nguội
- Vật liệu: phôi của bài trước

c. Dụng cụ: Ê tô, giữa dẹt, giữa vuông, giữa tròn, thước kiểm phẳng, êke.

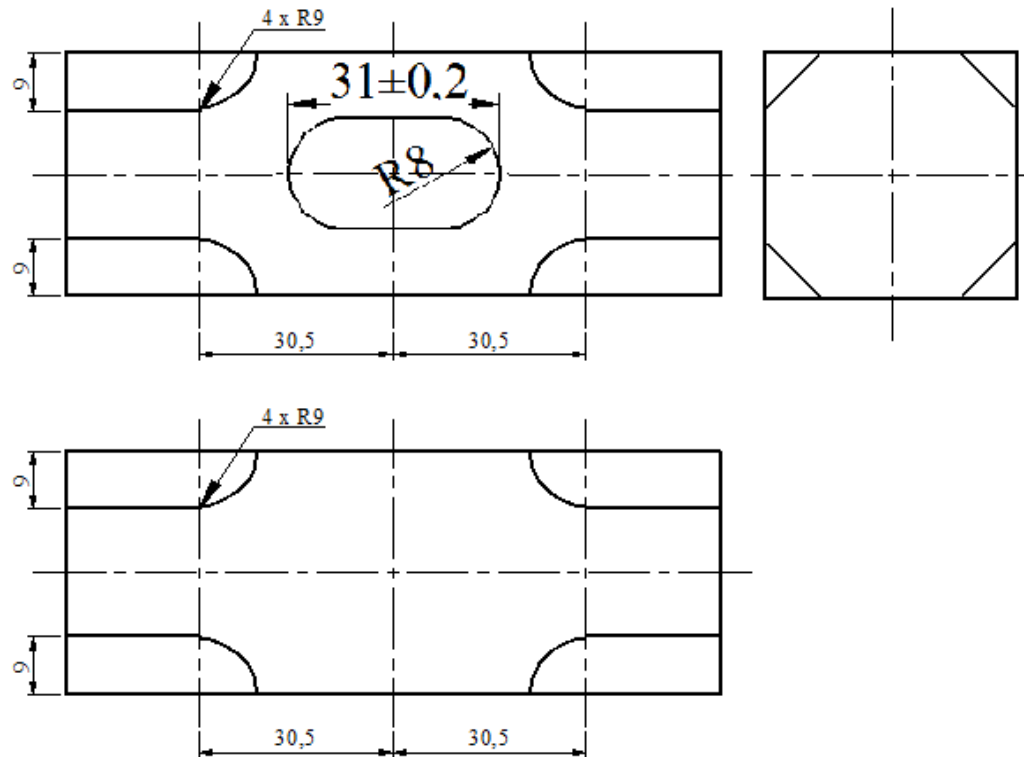
d. Thời gian và số lượng: 18 tiết

2. KIẾN THỨC LIÊN QUAN:

- Sử dụng giữa đúng cách.
- Chọn và sử dụng các thiết bị kiểm tra đúng phương pháp và đạt được kết quả đo chính xác

3. PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH:

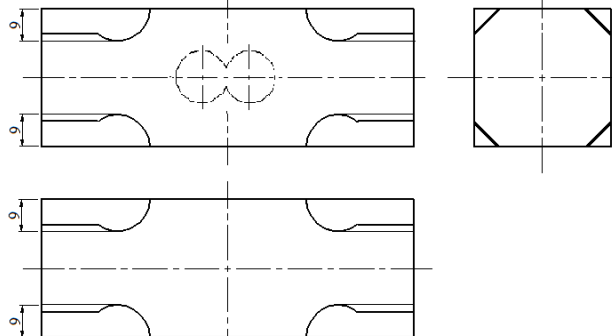
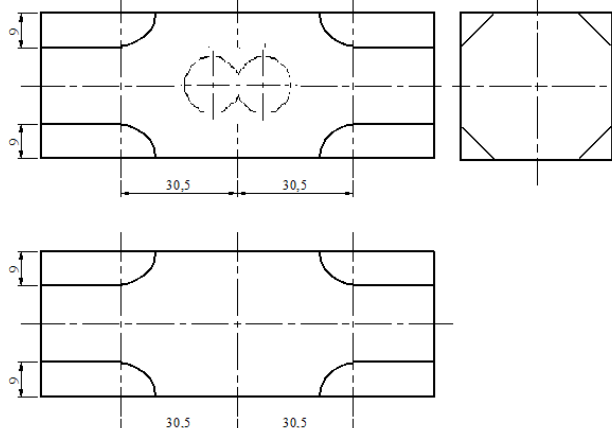
A. BẢN VẼ CHI TIẾT

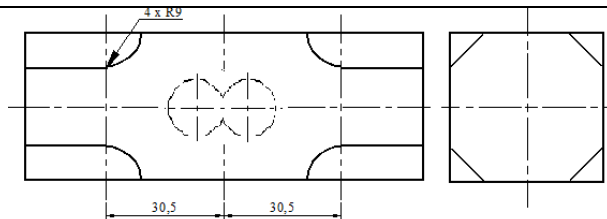
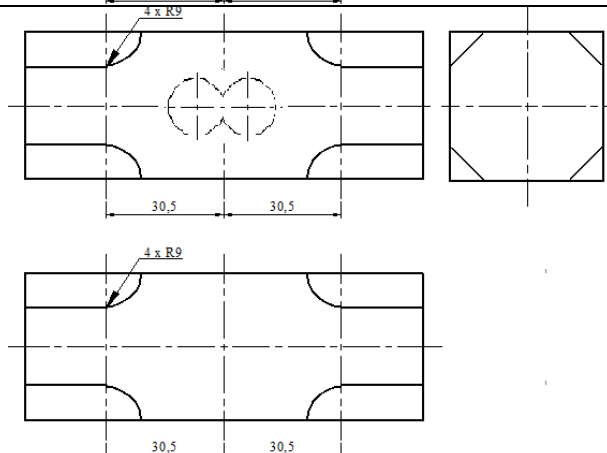


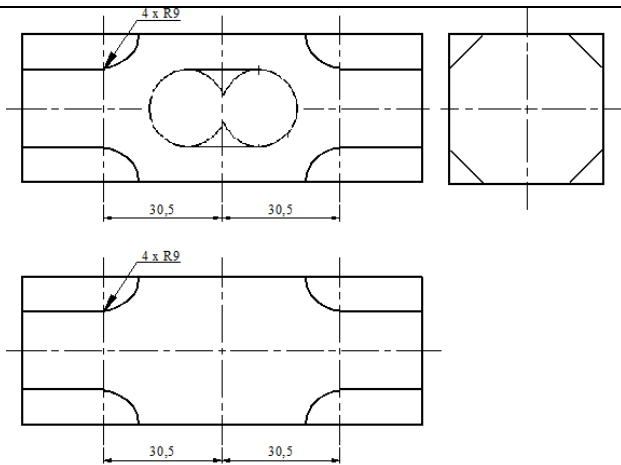
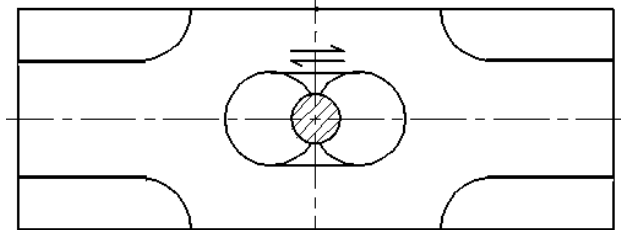
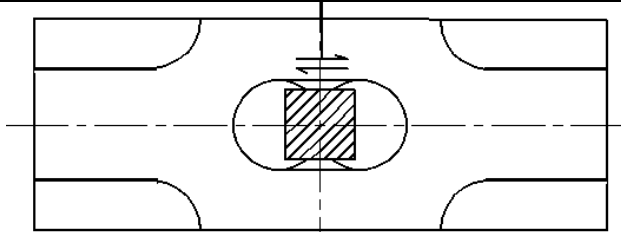
Yêu cầu kỹ thuật:

- Mặt gia công thẳng, phẳng và đúng yêu cầu kỹ thuật bản vẽ

B. TRÌNH TỰ THỰC HIỆN

TT	Tên bước	Thao tác / động tác	Yêu cầu / tiêu chuẩn kỹ thuật	Hình vẽ minh họa
1	Lấy dấu và giữa tới vạch dấu 9mm	Thực hiện thoa màu bốn mặt chung quanh rồi lấy dấu giống như bài học trước nhưng theo kích thước bản vẽ rồi giữa phẳng tới đường vạch dấu	Vạch dấu chính xác theo kích thước bản vẽ, rồi giữa mặt phẳng	
2	Kiểm tra mặt phẳng trong quá trình giữa	Luôn luôn kiểm tra phẳng trong suốt quá trình giữa	Kiểm tra phẳng đạt kích thước yêu cầu	

3	Giữ mặt cong	Thao tác mặt cong trong giống như thao tác giữa mặt phẳng	Mặt cong đạt kích thước yêu cầu	
4	Kiểm tra mặt cong trong quá trình giữa	Luôn luôn kiểm tra mặt cong trong suốt quá trình giữa	Mặt cong tiếp tuyến, suông đều với mặt phẳng	

5	Lấy dấu tiếp tuyến hai cung tròn cắt nhau với bán kính R8	Sử dụng thước đo cao và bàn máp vạch dấu tiếp tuyến giữa 2 cung tròn	Vạch chính xác	
6	Giũa thông hai lỗ cắt nhau	Sử dụng giũa tròn để thông rộng hai lỗ cắt nhau	Cần chú ý giũa cho tới khi giũa tròn lọt qua	
7	Tạo lỗ ôvan để tra cán giũa	Dùng giũa vuông: làm phẳng cạnh lỗ	Cần chú ý giũa cho tới khi tạo thành ovan hoàn chỉnh	

8	Kiểm tra hoàn thiện toàn bộ yckt của chi tiết so với bản vẽ			
---	---	--	--	--

4. CÁC DẠNG SAI HỒNG, NGUYÊN NHÂN VÀ BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC

DẠNG SAI HỒNG	
Nguyên Nhân	Biện pháp khắc phục
Bề mặt bị lõm một chỗ không tiếp tuyến suông đều với cung	Điều di truyền giữa đều đặn hơn
Bề mặt bị lồi không tiếp tuyến suông đều với cung	Cân bằng lực chưa tốt cần điều chỉnh lại

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Khoa Cơ khí, Trường cao đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM. Bài tập thực hành Nguội, 2019.
- [2]. Trần Văn Niên – Trần Thê San. Thực hành kỹ thuật Hàn - Gò. Nhà xuất bản Đà Nẵng, 2007.
- [3]. Kỹ thuật nguội, Nhà Xuất Bản Công Nhân Kỹ Thuật, 2000.