

**UBND HUYỆN CỬ CHI**  
**TRƯỜNG TRUNG CẤP NGHỀ CỬ CHI**

**GIÁO TRÌNH**  
**MÔN HỌC/MÔ ĐUN: TIỆN REN TAM GIÁC**  
**NGÀNH/NGHỀ: CẮT GỌT KIM LOẠI**  
**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

*Ban hành kèm theo Quyết định số: 48 /QĐ-TCNCC ngày 04 tháng 10 năm 2021  
của Hiệu trưởng Trường Trung cấp nghề Cử Chi*

**Cử Chi, năm 2021**

# LỜI NÓI ĐẦU



*Hướng tới mục tiêu nâng cao chất lượng đào tạo nghề, nhằm đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động kỹ thuật và hội nhập.*

*Trường Trung cấp nghề Củ Chi là một Trường đào tạo nghề với quy mô trang thiết bị luôn được đầu tư mới, năng lực đội ngũ giáo viên ngày càng được tăng cường bồi dưỡng nâng cao chất lượng chuyên môn.. Việc biên soạn giáo trình phục vụ công tác đào tạo của nhà Trường, đáp ứng yêu cầu mục tiêu của chương trình khung do sở LĐTĐ và XH ban hành cũng nhằm đáp ứng các yêu cầu sau đây:*

- Yêu cầu của người học.*
- Nhu cầu về chất lượng nguồn nhân lực.*
- Cung cấp lao động kỹ thuật có tay nghề cao cho các Doanh nghiệp và xuất khẩu lao động.*
- Đáp ứng yêu cầu về liên thông chương trình cao đẳng, đại học cho học sinh.*

*Dưới sự chỉ đạo của Ban Giám Hiệu nhà trường trong thời gian qua các giáo viên trong khoa Cơ khí đã dành thời gian tập trung biên soạn giáo trình, cải tiến phương pháp giảng dạy nhằm tạo điều kiện cho học sinh hiểu biết kiến thức và rèn luyện kỹ năng nghề.*

*Giáo viên biên soạn đã vận dụng sáng tạo vào việc biên soạn giáo trình các mô đun chuyên môn liên quan nghề cắt gọt kim loại. Nội dung giáo trình có thể đáp ứng để đào tạo cho trình độ, Trung cấp .*

*Mặt khác nội dung của mô đun phải đạt được các tiêu chí quan trọng theo mục tiêu, hướng tới đạt chuẩn quốc gia cho ngành Cắt gọt kim loại. Vì thế giáo trình mô đun đã bao gồm các nội dung như sau:*

- Trình độ kiến thức*
- Kỹ năng thực hành*
- Tính quy trình trong công nghiệp*
- Năng lực người học và tư duy về mô đun được đào tạo ứng dụng trong thực tiễn.*
- Phẩm chất văn hóa nghề, thái độ học nghề được chú trọng đào tạo.*

*Trong quá trình biên soạn giáo trình Khoa đã tham khảo ý kiến từ các Doanh nghiệp trong nước, giáo trình của các trường Đại học, học viện... Giáo viên biên soạn đã hết sức cố gắng để giáo trình đạt được chất lượng tốt nhất. Trong quá trình biên soạn không thể tránh khỏi thiếu sót, rất mong nhận được ý kiến đóng góp từ các đồng nghiệp, các bạn đọc để giáo trình được hoàn thiện hơn.*

*Trân trọng cảm ơn!*

*Tác giả*

*Nguyễn Văn Hùng*

## **TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN**

Tài liệu này thuộc loại 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.

# MỤC LỤC



☞	Lời nói đầu	
☞	Tuyên bố bản quyền	
☞	Mục lục	
☞	Chương trình mô đun đào tạo tiện ren tam giác	
Bài 1:	Khái niệm chung về ren tam giác	1
1.	Các thông số cơ bản của ren tam giác hệ Mét và hệ Inch	1
2.	Các phương pháp lấy chiều sâu cắt khi tiện ren tam giác	7
3.	Các phương pháp dẫn dao theo đường ren cũ sau mỗi lát cắt	7
4.	Tính toán bộ bánh răng thay thế, điều chỉnh máy	7
Bài 2:	Dao tiện ren tam giác- Mài dao tiện ren tam giác	8
1.	Cấu tạo của dao tiện ren tam giác ngoài và trong	8
2.	Các thông số hình học của dao tiện ở trạng thái tĩnh	9
3.	Sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao	10
4.	Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện đến quá trình cắt	11
5.	Mài dao tiện	12
6.	Vệ sinh công nghiệp	13
Bài 3:	Tiện ren tam giác ngoài	14
1.	Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác ngoài	14
2.	Phương pháp gia công	16
3.	Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng	20
4.	Kiểm tra sản phẩm	21
5.	Vệ sinh công nghiệp	22
Bài 4 :	Tiện ren tam giác trong tiện	23
1.	Yêu cầu kỹ thuật khi ren tam giác trong	23
2.	Phương pháp gia công	24
3.	Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng	28
4.	Kiểm tra sản phẩm	29
5.	Vệ sinh công nghiệp	29
☞	Tài liệu tham khảo	30

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO**  
**TIỆN REN TAM GIÁC**

*(Kèm theo Thông tư số:03/2017/TT-BLĐTBXH ngày 01/03/2017  
của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội)*

**Tên mô đun: Tiện ren tam giác**

**Mã mô đun: MĐ 19**

**Thời gian thực hiện mô đun:** 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 26 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

**I. Vị trí, tính chất của mô đun:**

- Vị trí:

+ Mô đun tiện ren tam giác được bố trí sau khi học sinh đã học MH07, MH09, MH10, MH11, MH13, MĐ15, MĐ16.

- Tính chất:

+ Là mô-đun chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc.

+ Là mô-đun tạo điều kiện cho học sinh làm quen với ren.

**II. Mục tiêu mô đun:**

- Kiến thức:

+ Xác định được các thông số cơ bản của ren tam giác hệ mét và hệ inch

+ Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác ngoài và trong.

+ Tra được bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren tam giác.

+ Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Kỹ năng:

+ Mài được dao tiện ren tam giác ngoài và trong (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật

+ Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren tam giác ngoài và trong đúng qui rình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

# **BÀI 1**

## **TÌM HIỂU KHÁI NIỆM CHUNG VỀ REN TAM GIÁC**

### **Giới thiệu bài:**

Bài học này giúp các em học sinh hiểu biết cơ bản khái niệm ren tam giác, các thông số ren tam giác, các phương pháp tiện ren tam giác, cách tính toán và lắp được bộ bánh răng thay thế.

### **Mục tiêu:**

Sau khi học xong bài này học sinh có khả năng sau:

- Nắm rõ các thông số kỹ thuật của ren tam giác
- Điều chỉnh được bước ren khi tiện ren
- Mài được tiện ren tam giác đúng góc độ
- Thao tác an toàn cho người và thiết bị máy tiện.

### **Vật liệu – Dụng cụ:**

Vật liệu:

- Vật mẫu ren tam giác, bản vẽ chi tiết có ren tam giác, tranh vẽ cấu tạo, các thông số kỹ thuật của ren tam giác, máy chiếu....

Dụng cụ:

- Dao tiện thép gió: Dao xén mặt đầu, dao vai, mũi tarô, dưỡng đo ren, dao tiện ren tam giác

- Dụng cụ đo: Thước lá, thước kẹp 1/50mm

Thiết bị:

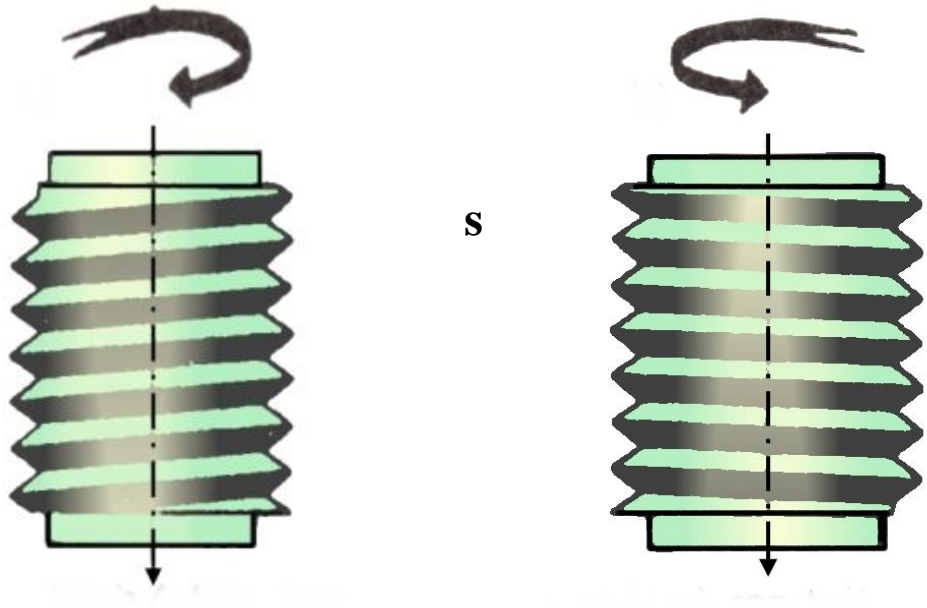
- Máy tiện T14, T18, 1K62 và các phụ kiện kèm theo máy tiện.

### **Nội dung chính:**

#### **1. Tìm hiểu các thông số cơ bản của ren tam giác hệ Mét và hệ Inch**

##### **1.1. Ren tam giác ngoài**

###### **1.1.1. Hình vẽ**

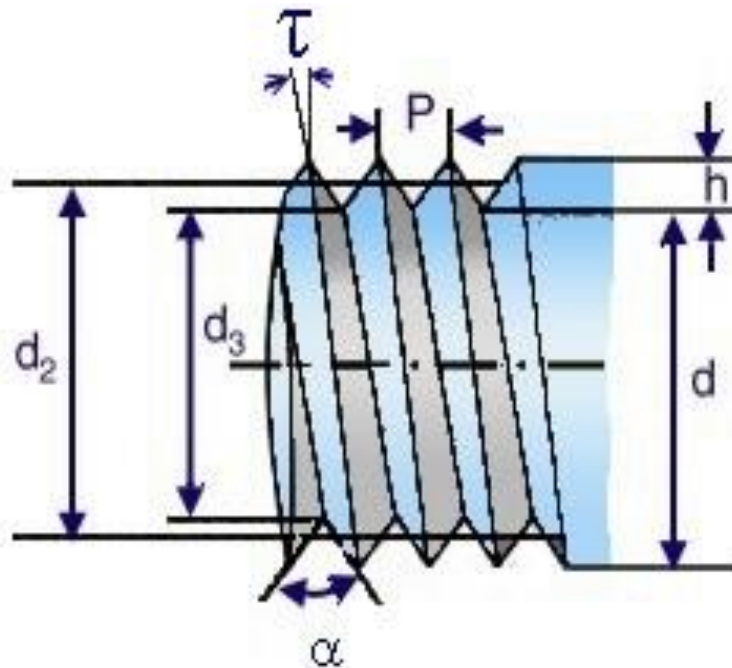


Ren tam giác ngoài phải

Ren tam giác ngoài trái

Hình 1.1 Các loại ren tam giác ngoài

1.1.2 Các yếu tố ren tam giác ngoài



Hình 1.2 Các yếu tố của ren tam giác ngoài

- Góc profile ren  $\alpha$  ( Ren Anh  $\alpha = 55^\circ$  , Ren hệ mét  $\alpha = 60^\circ$  )
- Bước ren **P.(=2 mm)**
- Đường kính đỉnh ren **d. (16 mm)**
- Đường kính chân ren  $d_3 = d - 1,22686.P$

- Đường kính trung bình ren  $d_2 = d - 0,64952.P$
- Chiều cao prôfin ren  $h = 0,61343.P$
- Góc nâng ren  $\tau : \operatorname{tg}\tau = P / \pi.d_2$
- Bề rộng đỉnh ren  $L = 0,125.P$

**BẢNG REN HỆ MÉT BƯỚC LỚN ĐƯỜNG KÍNH TỪ 1 ÷ 68 mm**  
(TCVN 2248 - 77)

Đường kính				Bước	Ch.Cao
d=D	d <sub>2</sub> =D <sub>2</sub>	d <sub>1</sub> =D <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	P	h
1	0.838	0.730	0.693	0.25	0.153
1.1	0.930	0.830	0.793	0.25	0.153
1.2	1.038	0.930	0.893	-	-
1.4	1.250	1.075	1.032	0.30	0.184
1.6	1.373	1.221	1.170	0.35	0.214
1.8	1.573	1.421	1.370	-	-
2	1.470	1.567	1.509	0.40	0.245
2.2	1.908	1.713	1.648	0.45	0.276
2.5	2.208	2.013	1.948	-	-
3	2.675	2.459	2.387	0.50	0.306
3.5	3.110	2.850	2.764	0.60	0.368
4	3.546	3.242	3.141	0.70	0.429
4.5	4.013	3.688	3.580	0.75	0.460
5	4.480	4.134	4.019	0.80	0.490
6	5.350	4.918	4.773	1	0.613
7	6.350	5.918	5.773	-	-
8	7.188	6.647	6.466	1.25	0.766
9	8.188	7.617	7.466	-	-

Bảng 1.1 Thông số bước ren hệ mét bước nhỏ

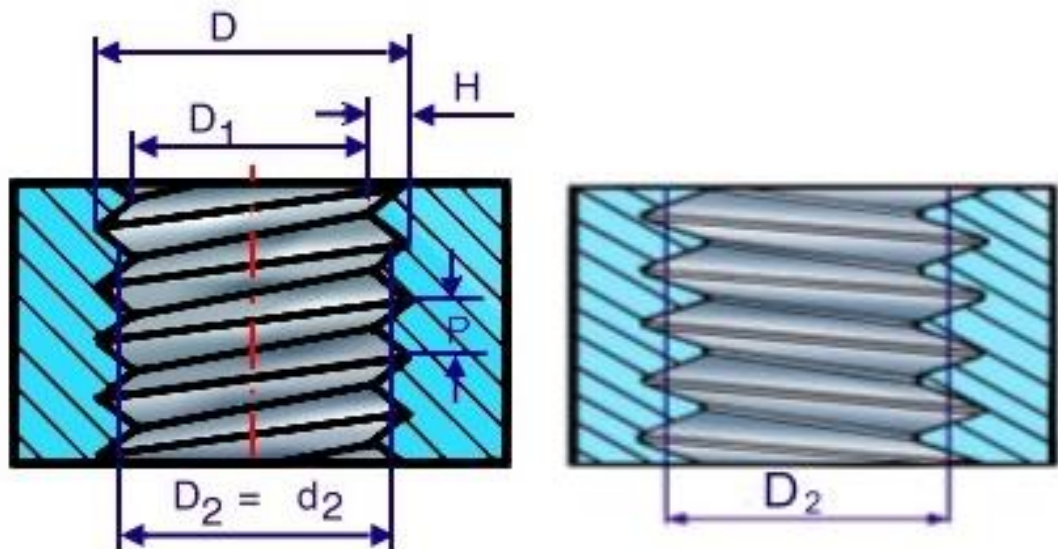


10	9.026	8.376	8.160	1.5	0.920
11	10.026	9.376	9.160	-	-
12	10.863	10.106	10.160	1.75	1.073
14	12.701	11.835	11.546	2	1.227
16	14.701	13.835	13.546	2	1.227
18	16.376	15.294	14.933	2.5	1.533
20	18.376	17.294	15.933	-	-
22	20.376	19.294	18.319	-	-
24	22.051	20.752	20.319	3	1.840
27	25.051	23.752	23.391	-	-
30	27.727	26.211	25.706	3.5	2.147
33	30.727	29.211	28.706	-	-
36	33.402	31.670	31.093	4	2.454
39	36.402	34.670	34.093	-	-
42	39.077	37.129	36.479	4.5	2.760
45	42.077	40.129	39.479	-	-
48	44.752	42.587	41.866	5	3.067
53	48.752	46.587	45.866	-	-
56	52.428	50.046	49.252	5.5	3.374
60	56.428	54.046	53.252	-	-
64	60.103	57.505	56.639	6	3.680
68	64.103	61.505	60.639	-	-

Bảng 1.2 Thông số bước ren hệ mét bước lớn

1.2 Ren tam giác trong

1.2.1 Hình vẽ

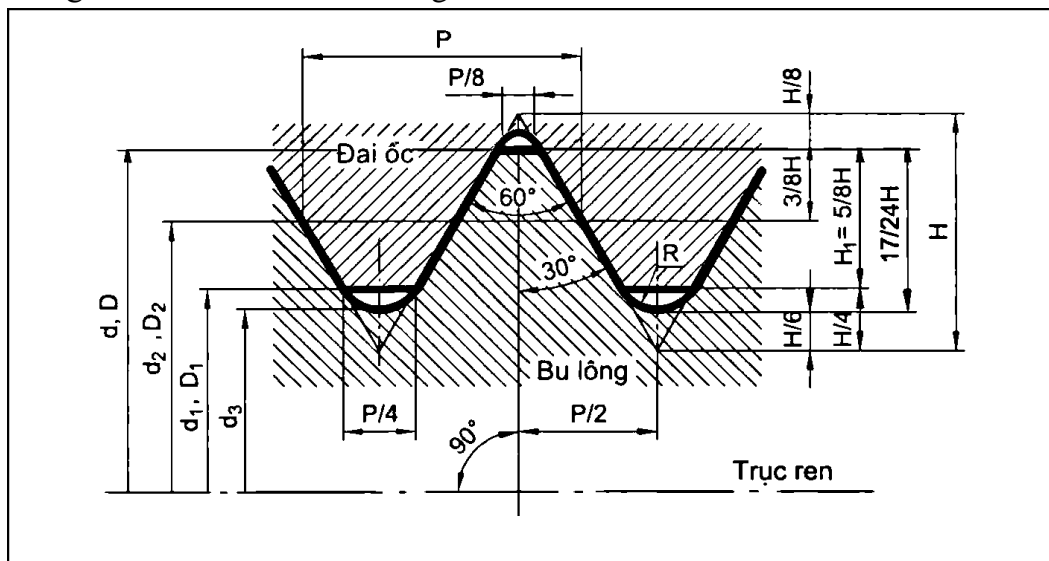


Ren tam giác trong phải

Ren tam giác trong trái

Hình 1.3 Các loại ren tam giác trong

### 1.2.2. Thông số hình học của ren tam giác



Hình 1.4 Hình dáng và các thông số hình học của ren tam giác

Ren tam giác là ren có Prôfin hình tam giác. Các yếu tố của ren tam giác bao gồm:

- Đường kính phôi để gia công ren hệ mét

$$d_1 = d - k \cdot P \text{ mm} \quad (1.1) \text{VD; M16x2}$$

- Trong đó:

- $d_1$ : Đường kính của phôi trước khi cắt ren ngoài
- $d$ : Đường kính danh nghĩa của ren cần cắt
- $P$ : Bước ren cần cắt
- $k$ : Hệ số
- Chọn  $k=0.05$  với  $d < 60$

- Chọn  $K=0.07$  với  $d > 60$
- Chiều cao ren  $H=0.6P = 0.86603$
- Chiều cao thực tế  $h_1 = 0.6495P$
- Chiều cao làm việc của ren  $h = 0.54125 P$
- Mỗi bước ren khác nhau thì chiều cao ren cũng khác nhau, số lát cắt cũng khác
- Đường kính đỉnh ren  $d$
- Đường kính chân ren là:

$$d_c = d - 2H = 16 - 2 \times 0,6 \times 2 = 13,6 \text{ mm} \quad (1.2)$$

Góc profile của  $\epsilon$ :

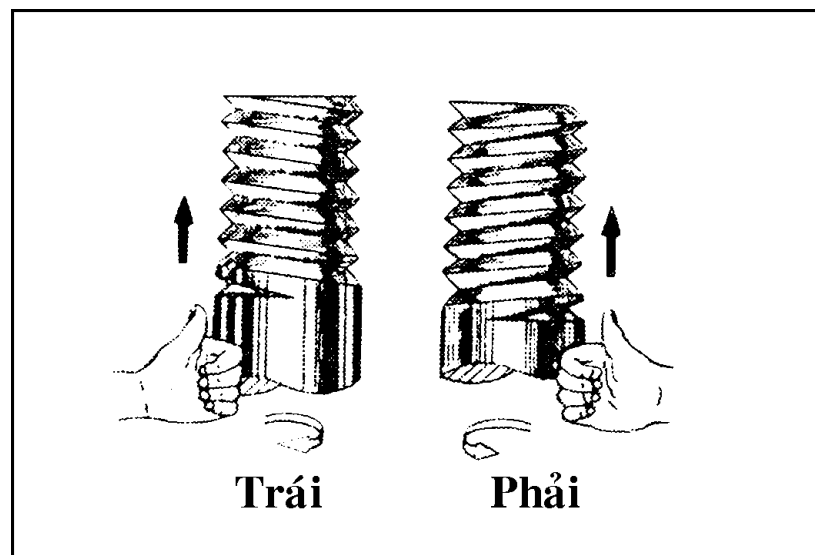
-  $\epsilon = 60^\circ$  : Ren tam giác hệ mét

-  $\epsilon = 55^\circ$  : Ren tam giác hệ Inch

- Kí hiệu ren tam giác M chỉ đường kính ren tiếp theo là con số chỉ đường kính danh nghĩa.

- Ví dụ: M24x3, M30x4 ren trong và ren ngoài

### Ren trái – Ren phải



Hình 1.5 Ren tam giác Trái-Phải

### Theo hướng ren

- Ren phải
- Ren trái

### 1.3 Chế độ cắt khi gia công ren

- Thông thường chế độ cắt được xác định trong bảng tra chế độ cắt hay sổ tay cơ khí.  
Tốc độ cắt phụ thuộc vào vật liệu làm dao.

+ Gia công thép bằng dao thép gió thì  $V=(20\div35)m/p$

+ Gia công gang bằng thép gió  $V=(10\div15)m/p$

+ Gia công thép bằng dao hợp kim cứng  $V=(100\div150)m/p$

*Chú ý:* Khi tiện tinh, tốc độ cắt tăng (1.5÷2) lần còn khi cắt ren trong, ren trái và ren phải thì tốc độ cắt giảm (20÷30)%

**2. Tìm hiểu các phương pháp lấy chiều sâu cắt khi tiện ren tam giác**

**3. Tìm hiểu các phương pháp dẫn dao theo đường ren cũ sau mỗi lát cắt**

**4. Tính toán bộ bánh răng thay thế, điều chỉnh máy**

**Câu hỏi ôn tập bài 1**

Câu 1: Trình bày các loại ren tam giác?

Câu 2: Trình bày các yếu tố của ren tam giác ngoài? Các yếu tố của ren tam giác trong?

Câu 3: Nêu chế độ cắt khi gia công ren tam giác?

**Bài tập:** Tính toán các thông số ren tam giác như sau: M20x2.5, M16x2



## BÀI 2

# MÀI DAO TIỆN REN TAM GIÁC

### **Giới thiệu bài:**

Bài học này giúp các em học sinh biết được cấu tạo, các thông số kỹ thuật của dao tiện ren tam giác, hiểu được phương pháp mài dao tiện ren tam giác ngoài và mài được dao tiện ren tam giác ngoài đúng yêu cầu.

### **Mục tiêu:**

Sau khi học xong bài này học sinh có khả năng sau:

- Hiểu rõ được các thông số hình học của dao tiện ren tam giác
- Lập được quy trình khi mài dao tiện ren tam giác.
- Mài được tiện ren tam giác đúng góc độ
- Thao tác an toàn cho người và thiết bị máy tiện.

### **Vật liệu – Dụng cụ:**

*Vật liệu:*

- Vật mẫu ren tam giác, dao tiện ren tam giác mẫu bản vẽ chi tiết có ren tam giác, tranh vẽ cấu tạo, các thông số kỹ thuật của ren tam giác, máy chiếu....

*Dụng cụ:*

- Dao tiện thép gió: Dao xén mặt đầu, dao vai, mũi tarô, dưỡng đo ren, dao tiện ren tam giác

- Dụng cụ đo: Thước lá, thước kẹp 1/50mm

*Thiết bị:*

- Máy tiện T14, T18, 1K62 và các phụ kiện kèm theo máy tiện.

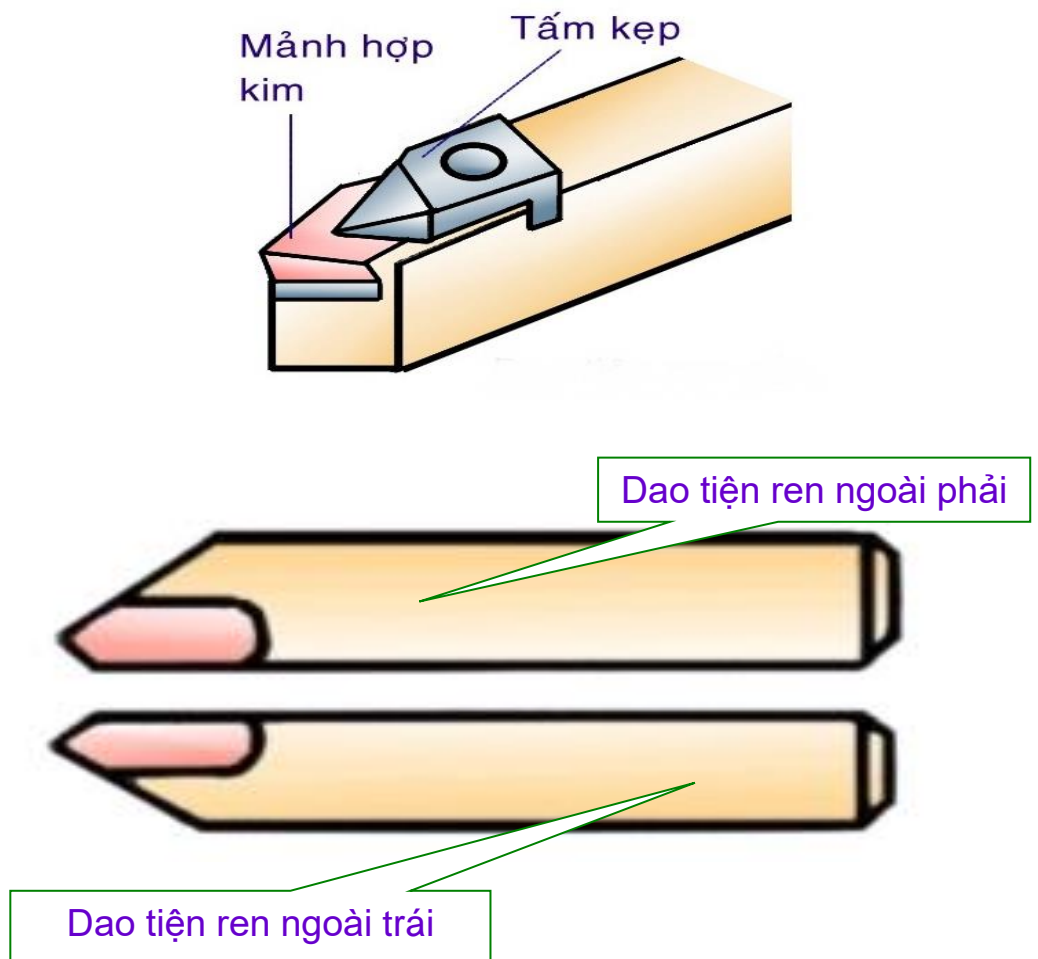
### **Nội dung chính:**

#### **1. Tìm hiểu cấu tạo của dao tiện ren tam giác ngoài và trong**

1.1. Dao tiện ren tam giác ngoài:

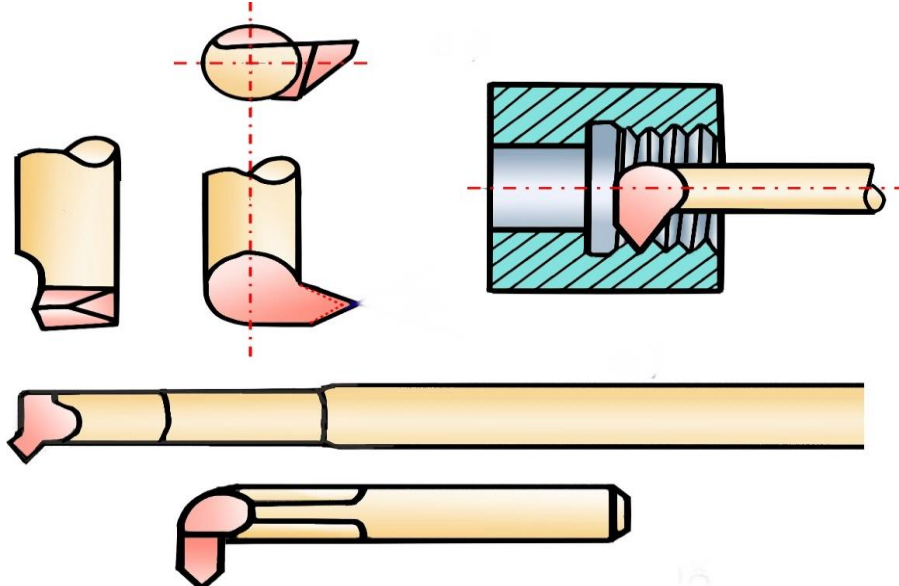


Hình 2.1 Dao tiện ren tam giác ngoài thép gió



Hình 2.2 Dao tiện ren tam giác ngoài hợp kim

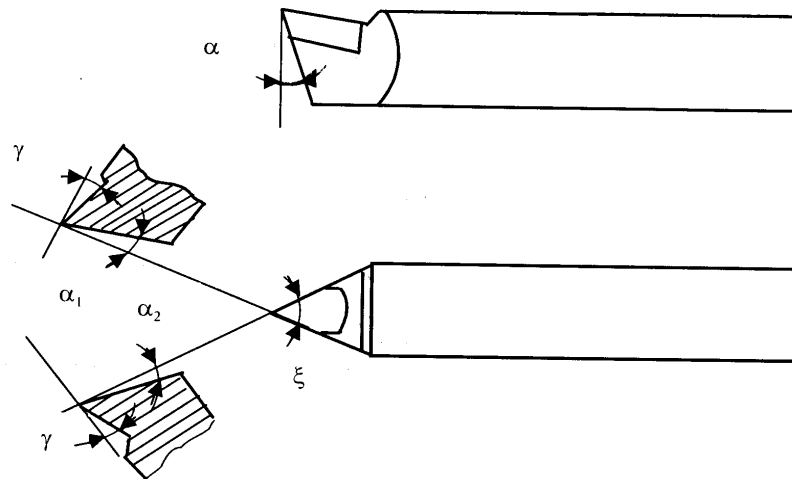
1.2. Dao tiện ren tam giác trong



Hình 2.4 Cấu tạo dao tiện ren tam giác trong

2. Tìm hiểu các thông số hình học của dao tiện ở trạng thái tĩnh

## 2.1. Dao tiện ren tam giác ngoài:



Hình 2.3 Thông số hình học dao tiện ren tam giác ngoài

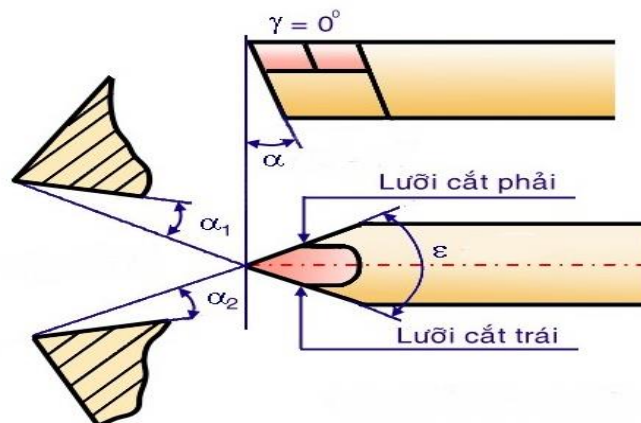
Để gia công các loại ren có bước ren lớn ( $S \geq 2$ ), các chi tiết có kích thước lớn, dao tiện ren ngoài chế tạo bằng thép gió hay gấn hợp kim

- Trắc diện của dao phù hợp với trắc diện của ren cùng gia công
- Dao tiện ren được phân ra các loại sau: Dao thanh, dao đĩa

Góc độ dao tiện ren ngoài

- Góc mũi dao  $\varepsilon = 60^\circ$
- Góc trước  $\gamma$  khi tiện tinh ( $\gamma = 0^\circ$ ), khi tiện thô  $\gamma = 5 \div 15^\circ$
- Góc sau phụ  $\alpha_1 = \alpha_2 = 3 \div 5^\circ$
- Góc sau chính  $\alpha = 12 \div 15^\circ$

## 2.2. Dao tiện ren tam giác trong

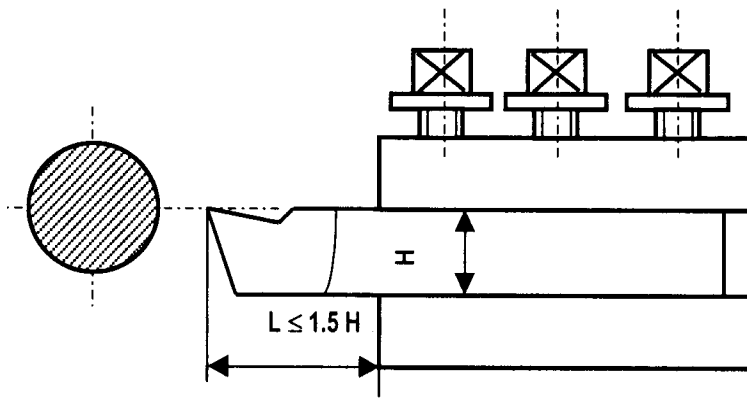


Hình 2.5 góc độ dao tiện ren tam giác trong

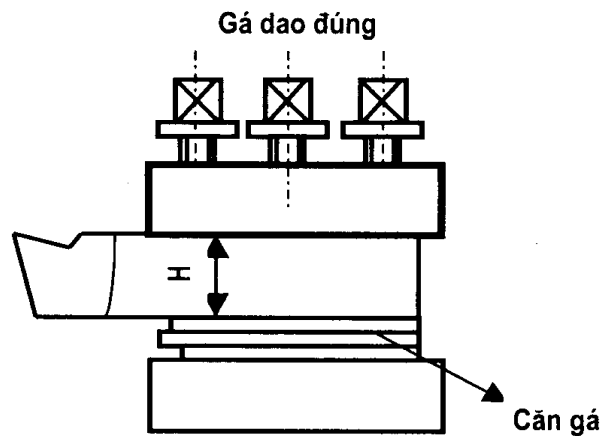
Góc độ dao tiện ren trong

- Góc mũi dao  $\varepsilon = 60^\circ$
- Góc trước  $\gamma$  khi tiện tinh ( $\gamma = 0^\circ$ ), khi tiện thô  $\gamma = 5 \div 15^\circ$
- Góc sau phụ  $\alpha_1 = \alpha_2 = 3 \div 5^\circ$
- Góc sau chính  $\alpha = 12 \div 15^\circ$

## 3. Tìm hiểu sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao



Hình 2.6 Gá dao ngang tâm



Hình 2.7 Gá dao không đúng kỹ thuật ngang tâm

#### 4. Tìm hiểu ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện đến quá trình cắt

- Gá dao cho đường tâm của dao vuông góc với đường tâm chi tiết để cho các vít kẹp đúng thân dao. Mặc khác khi gia công trụ bậc mới đảm bảo sự vuông góc của các bậc.

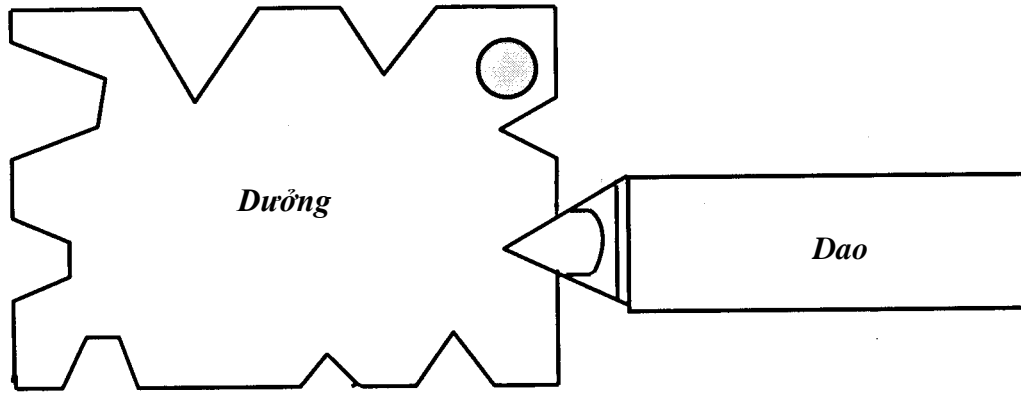
- Gá dao nên đảm bảo chiều dài nhô ra là ngắn nhất. Trong khoảng  $L \leq 1.5H$ , với H là chiều cao của dao, L là chiều dài nhô của đầu dao kể từ đáy ổ gá dao. Nếu L lớn sẽ gây uốn trong quá trình gia công.

- Khi gá dao phải kẹp ít nhất hai vít trở lên để đảm bảo độ cứng vững của dao khi làm việc.

- Không nên chọn chiêm quá mỏng hạn chế số miếng chiêm là ít nhất. khi sử dụng phải đảm bảo diện tích tiếp xúc giữa đế dao và miếng chiêm đủ lớn và vị trí kẹp vít kẹp so với miếng đệm phải chính xác .

Hình vẽ các bước gá dao tiện ren tam giác sử dụng đường





Hình 2.8 Gá dao theo đường tiện ren

Trình tự các bước sử dụng đường

- Bước 1: Gá phôi
- Bước 2: Kiểm tra độ côn của chi tiết
- Bước 3: Gá dao tiện ren tam giác
- Bước 4: Dùng đường để gá dao tiện
- Bước 5: Chọn chế độ cắt
- Bước 6: Kiểm tra sử dụng đường

**5. Mài dao tiện**

5.1 Các bước thực hiện mài dao tiện ren tam giác

- Bước 1: Mài góc  $\alpha$  của dao tiện ren được xác định sau hai góc  $\alpha_1, \alpha_2 = 4 \div 5^\circ$
- Bước 2: Mài góc sau  $\alpha = 10 \div 15^\circ$
- Bước 3: Mài góc thoát khi tiện thô  $\gamma = 3 \div 10^\circ$  có giá trị dương
- Bước 4: Khi tiện tinh  $\gamma = 0^\circ$

Lưu ý: Khi góc nâng ren phải và ren trái lớn, các góc  $\alpha_1, \alpha_2$  lấy lớn hơn góc nâng ren được cắt từ  $2 \div 4^\circ$

5.2 Thực hành mài dao tiện ren tam giác

- Bước 1: Mài góc  $\alpha$  của dao tiện ren được xác định sau hai góc  $\alpha_1, \alpha_2 = 4 \div 5^\circ$
- Bước 2: Mài góc sau  $\alpha = 10 \div 15^\circ$
- Bước 3: Mài góc thoát khi tiện thô  $\gamma = 3 \div 10^\circ$  có giá trị dương
- Bước 4: Khi tiện tinh  $\gamma = 0^\circ$

5.3. Các sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục khi mài dao tiện ren tam giác

CÁC DẠNG SAI HỎNG	BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dao tiện chưa nhọn đỉnh</li> </ul> Đá mài rung đồng,	Điều chỉnh, sửa, thay đá mài mới
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dao không đạt độ sắc</li> </ul> Đá mài quá mòn Không tưới nguội khi mài	Thay đá mài mới Tưới dung dịch khi mài

Bảng 2.1 Sai hỏng khi gia công ren trục ren

## **6. Vệ sinh công nghiệp**

- Thu dọn dụng cụ, lau chùi máy sạch sẽ và bôi trơn
- Sắp xếp gọn gàng các chi tiết và phôi vào nơi đúng quy định

### **Câu hỏi ôn tập bài 2**

Câu 1: Trình bày cấu tạo và các góc độ của dao tiện ren tam giác ?

Câu 2: Trình bày các bước tiến hành khi mài dao tiện ren tam giác?

Câu 3: Trình bày các sai hỏng khi mài dao tiện ren tam giác?

**Bài tập:** Thực hiện trình tự các bước mài dao tiện ren tam giác ngoài (dao thép gió) đạt các thông số như trong bài học.



# BÀI 3

## TIỆN REN TAM GIÁC NGOÀI

### Giới thiệu bài:

Bài học này giúp các em học sinh biết được phương pháp tiện tam giác ngoài, mài được dao tiện ren tam giác ngoài, các bước vận hành máy tiện ren và luyện tập kỹ năng tiện ren tam giác ngoài.

### Mục tiêu:

Sau khi học xong bài này học sinh có khả năng sau:

- Thực hiện gá dao ngang tâm chi tiết
- Điều chỉnh được bước ren khi tiện ren
- Mài được tiện ren tam giác đúng góc độ
- Cắt được ren bằng tarô ren  $P= 2.5\text{mm}$
- Tiện ren được chi tiết đạt yêu cầu kỹ thuật
- Thao tác an toàn cho người và thiết bị máy tiện.

### Vật liệu – Dụng cụ:

*Vật liệu:*

- Thép C45 Phôi tiện  $\Phi 30 \times 150\text{mm}$

*Dụng cụ:*

- Dao tiện thép gió: Dao xén mặt đầu, dao vai, mũi tarô, dưỡng đo ren, dao tiện ren tam giác.

- Dụng cụ đo: Thước lá, thước kẹp  $1/50\text{mm}$ .

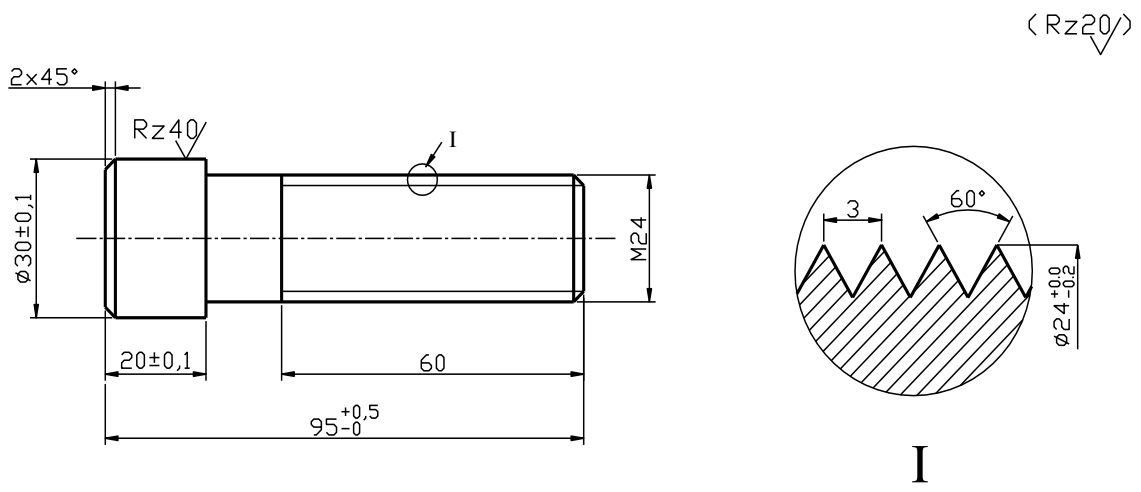
*Thiết bị:*

- Máy tiện T14, T18, 1K62 và các phụ kiện kèm theo máy tiện.

### Nội dung chính:

#### 1. Xác định yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác ngoài

Bản vẽ chi tiết:



Hình 3.1 Bản vẽ chi tiết

Yêu cầu kỹ thuật:

- Ren phải đúng hình dạng, không đổ, không mẻ và lắp ghép êm sát với đai ốc mẫu

- Đảm bảo độ côn trên suốt chiều dài phần ren cho phép  $\leq 0.05$
- Đảm bảo độ đồng tâm giữa  $\phi 30$  và phần ren cho phép  $\leq 0.1$

Công thức lý thuyết:

- Tốc độ cắt:  $V = \frac{\pi D n}{1000}$  (m/ph)  $\Rightarrow n = \frac{1000 v}{\pi D}$  (vg/ph)

- Khi tiện ren tam giác ngoài ta có thể thực hiện với tốc độ cắt  $V = 20 \div 35$  m/ph  
(Hướng dẫn thực hành ĐHSP KT TPHCM và Sổ tay thợ tiện)

- Khi tiện tinh ta giảm tốc độ cắt từ 1,5 ÷ 2 lần so với tiện phá thô

Các thông số cơ bản ren tam giác

D: Đường kính của phôi trước khi cắt ren ngoài (danh nghĩa)

d: Đường kính của đỉnh ren cần cắt.

P: Bước ren (là khoảng cách giữa hai đỉnh ren liền kề nhau)

$d_c$ : Đường kính chân ren  $d_c = d - 2H$

$d_{tb}$ : Đường kính trung bình:  $d_{tb} = \frac{d + d_c}{2}$

h: Chiều cao ren:  $h = 0,6P$

$\epsilon$ : Góc profin của ren

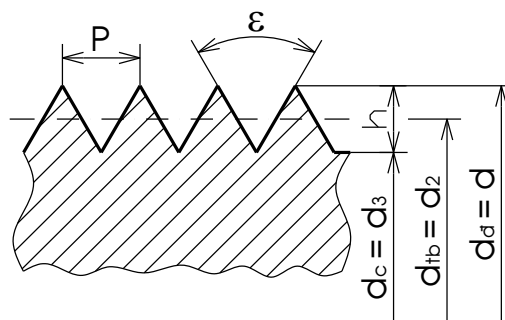
$\epsilon = 60^\circ$ : Ren tam giác hệ Mét.

$\epsilon = 55^\circ$ : Ren tam giác hệ Inch

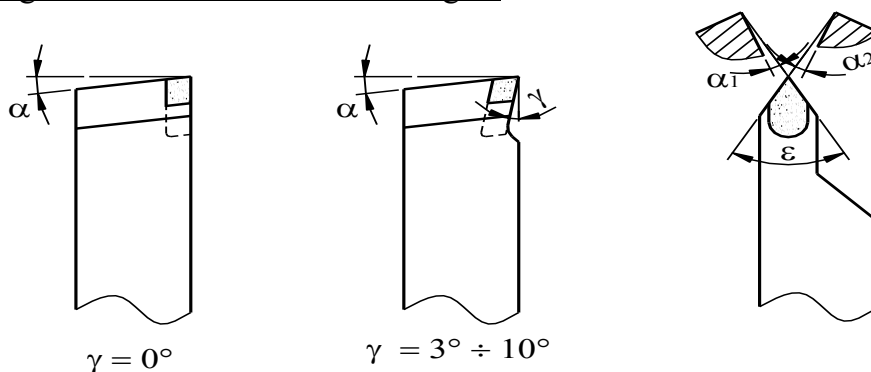
K: Hệ số

Chọn  $K = 0.07$  với  $D \leq 60$

Chọn  $K = 0.05$  với  $D > 60$



Hình 3.2 Các thông số cơ bản của ren tam giác ngoài  
Các thông số hình học của dao ren tam giác



Hình 3.3 Các thông số hình học của dao tiện ren tam giác ngoài

Mài dao tiện ren tam giác:

- Dao tiện ren tam giác có góc mũi dao  $\varepsilon = 60^\circ$

- Góc trước  $\gamma = 0$  khi tiện tinh  
 $\gamma = 3^\circ \div 10^\circ$  khi tiện thô

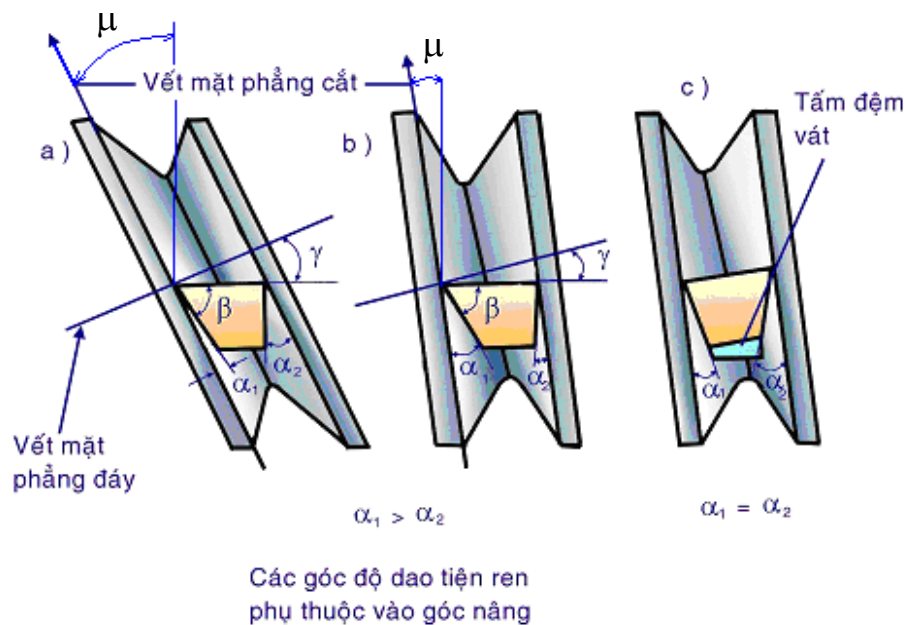
- Góc sau  $\alpha = 10^\circ \div 15^\circ$

- Góc sau  $\alpha_1 = \alpha_2 = 3^\circ \div 5^\circ$

- Khi cắt ren có bước lớn để mặt sau của dao không cọ sát vào sườn ren ta gá dao và xoay dao một góc bằng góc nâng ( $\mu$ ) của sườn ren, khi đó mặt trước của dao sẽ vuông góc với sườn ren

-  $Tg\mu = P/\pi d_{tb}$

Sơ đồ gá dao ren:

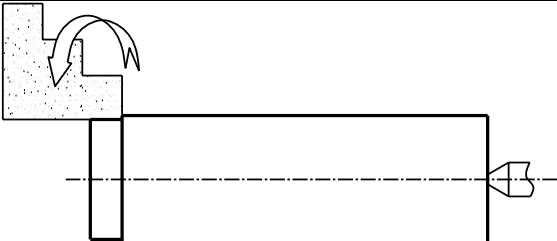
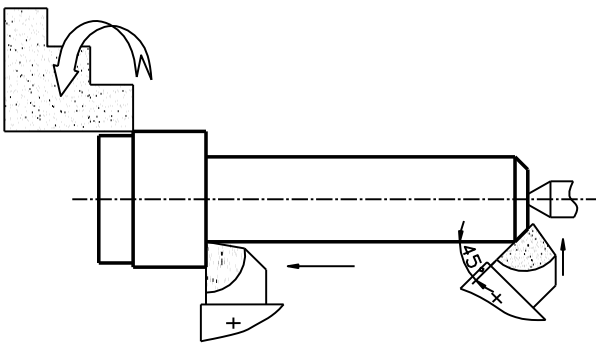


Hình 3.4 Sơ đồ gá dao ren

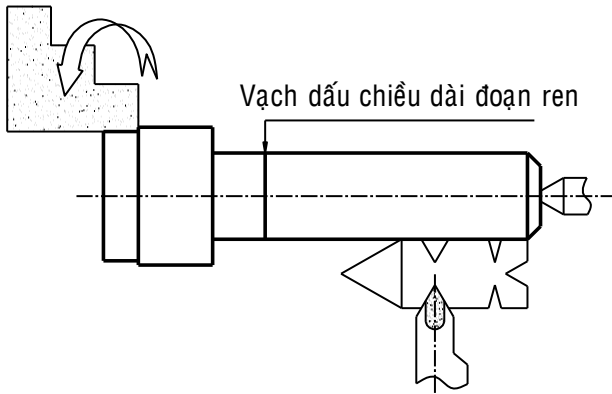
## 2. Thực hiện quy trình gia công

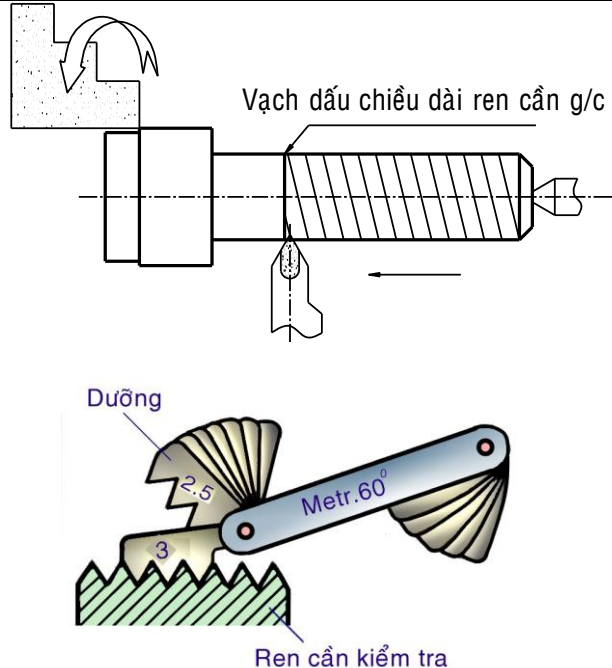
### 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

BƯỚC GIA CÔNG	HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN
<p><u>Bước 1: Gá lắp lần 1: (Đầu A)</u>                      Gá phôi, gá dao</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chi tiết được gá một đầu trên mâm cặp, một đầu chống tâm</li> <li>- Đảm bảo lực siết chặt của mâm</li> <li>- Đảm bảo lực ép mũi chống vừa phải, cho dầu bôi trơn đầy đủ vào mũi chống</li> <li>- Trên ổ dao ta có thể gá cùng lúc nhiều dao, đảm bảo cho quá trình gia công,</li> </ul>

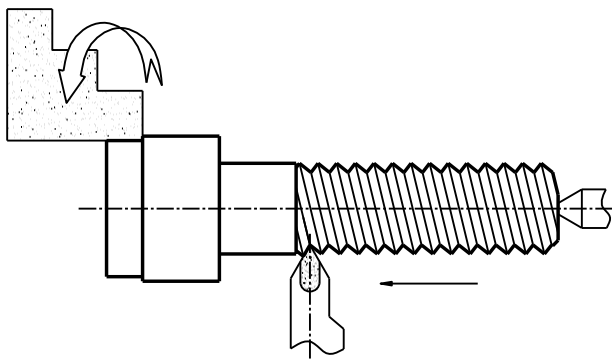
	<p>không có trở ngại</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảm bảo gá các loại dao ngay tâm</li> </ul>
<p><b>Bước 2: Tiện Φ30, ĐK đỉnh ren M24, vát cạnh</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiện Φ30 với chiều dài &gt; 95</li> <li>- Tiện đường kính đỉnh trụ ren M24 với L=75, đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Đường kính đỉnh ren M24 ta áp dụng công thức:  <math>d = D - (0.05 \times P)</math> hoặc tra sổ tay thợ tiện</li> <li>- Vát 3x45°</li> </ul>

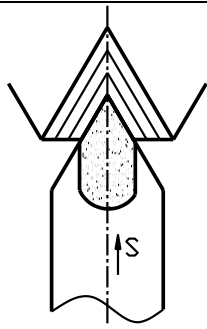
- 2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao.
- 2.3. Điều chỉnh máy.
- 2.4. Cắt thử và đo.

BƯỚC GIA CÔNG	HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN
<p><b>Bước 3: Gá dao theo dưỡng gá</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Để đảm bảo chính xác về profin ren ta phải <ul style="list-style-type: none"> <li>* Gá dao đúng tâm</li> <li>* Gá theo dưỡng gá ren để đảm bảo đường trung bình của mũi dao vuông góc với đường tâm của chi tiết =&gt; ren không bị đổ.</li> </ul> </li> <li>- Lấy dấu chiều dài gia công ren.</li> </ul>
<p><b>Bước 4: Cắt thử, kiểm tra lại bước ren</b></p>	

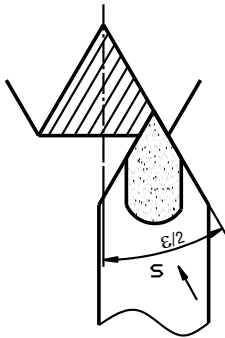
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều chỉnh các tay gạt về vị trí của bước ren cần thực hiện</li> <li>- Cho mũi dao vừa chạm vào chi tiết, đưa dao ra ngoài về phía ụ động cách mặt đầu chi tiết khoảng <math>5 \div 10\text{mm}</math></li> <li>- Điều chỉnh chiều sâu <math>t = 0.1 \text{ mm}</math></li> <li>- Đóng đai ốc hai nửa cho dao cắt thử, khi dao cắt đến dấu chiều dài, lùi dao ra, mở đai ốc hai nửa, tắt máy</li> <li>- Dùng dưỡng kiểm ren, thước cặp hoặc thước lá kiểm tra lại bước ren, có đúng với bước thực hiện hay không? (có thể đo trong khoảng 10 đỉnh)</li> </ul>
---	--

## 2.5. Tiến hành gia công.

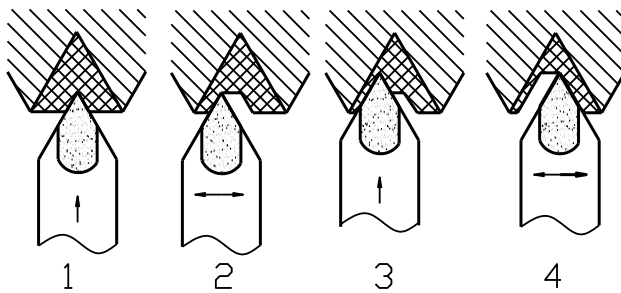
BƯỚC GIA CÔNG	HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN
<p><b>Bước 5: Tiện thô ren</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đưa dao về vị trí ban đầu</li> <li>- Tiến hành lớp cắt thứ hai và cứ như thế cho đến khi hoàn chỉnh</li> <li>- Chiều sâu lát cắt <math>t</math> ta có thể tiến cắt từ <math>0.1 \div 0.3\text{mm}</math> sau mỗi lát cắt</li> <li>- Quá trình gia công thô ta có thể áp dụng các phương pháp tiến cắt ren như sau:</li> </ul>



Sơ đồ tiến cắt ren  $\Delta$  bằng phương ngang



Sơ đồ tiến cắt ren  $\Delta$  bằng phương nghiêng



Sơ đồ tiến cắt ren  $\Delta$  bằng phương pháp phối hợp 2 chuyển động

### Tiến cắt ren bằng phương ngang

- Phương pháp này thường được dùng để tiện thô và tiện tinh ren có  $P \leq 2\text{mm}$

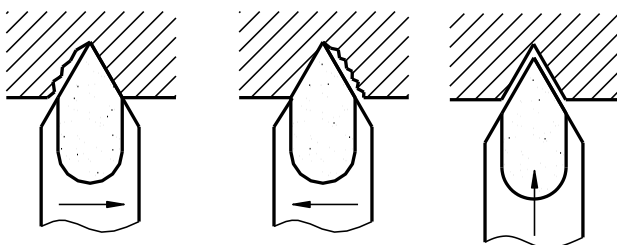
### Tiến cắt ren bằng phương nghiêng (bằng một góc $\epsilon/2$ )

- Phương pháp này được thực hiện khi  $P > 2$  và chỉ dùng để tiện phá thô ren
- Thực hiện chiều sâu cắt  $t = \text{con trượt}$

### Tiến cắt bằng phương pháp phối hợp hai chuyển động

- Phương pháp này được thực hiện khi  $P > 2$  và chỉ dùng để tiện phá thô ren, nhưng ta phải xoay con trượt trên về vị trí  $0^\circ$

### Bước 5: Tiện tinh ren



Sơ đồ tiện tinh ren

- Mài dao lại
- Gá dao theo yêu cầu kỹ thuật
- Điều chỉnh lại dao theo bước cũ

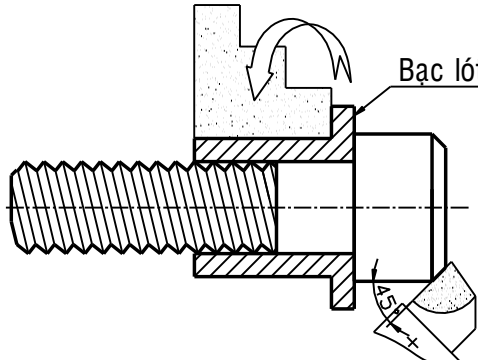
### Phương pháp điều chỉnh

- Mở máy, đóng đai ốc hai nửa, khi dao chạy một đoạn thì có thể tắt máy hoặc có thể chỉnh đuôi dao
- Điều chỉnh con trượt và xa ngang cho mũi dao chạm vào đáy ren, lấy dấu du xích

### Lưu ý: Gia công tinh



- Dùng con trượt trên tiến cắt hai sườn



	ren (Kiểm tra thường xuyên với đai ốc mẫu)
<p><b>Bước 6: Gá lắp lần 2: (Đầu B)</b>  <b>Tiện mặt đầu <math>\Phi 30 \times 20</math>, vát cạnh</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trờ đầu B dùng bạc lót có đường kính lỗ phù hợp với đường kính đỉnh ren của trục vít</li> <li>- Bạc lót được xẻ rãnh, quá trình gia công đầu B sẽ không ảnh hưởng đến ren.</li> <li>- Tiện mặt đầu <math>\phi 30</math> với <math>L = 20</math></li> <li>- Vát cạnh <math>2 \times 45^\circ</math></li> </ul>

### 3. Xác định các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

<b>NGUYÊN NHÂN</b>	<b>BIỆN PHÁP ĐỀ PHÒNG</b>
<b>A. Ren không đủ chiều cao</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị phôi không đúng</li> <li>- Đường kính nhỏ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra lại kích thước</li> <li>- Xác định lại theo sổ tay thợ tiện cẩn thận</li> </ul>
<b>B. Chiều cao ren không đều trên suốt chiều dài</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chi tiết bị côn</li> <li>- Dao mòn</li> <li>- Dao kẹp không chặt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra lại độ côn</li> <li>- Mài lại dao</li> <li>- Kiểm tra lại lực siết</li> </ul>
<b>C. Ren không đạt độ nhẵn</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao mòn, Mài dao không tốt</li> <li>- Tốc độ cắt không hợp lý</li> <li>- Dung dịch tưới nguội không đúng</li> <li>- Máy bị rung động</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mài lại dao đạt yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Điều chỉnh lại tốc độ cắt</li> <li>- Chọn lại dung dịch theo sổ tay thợ tiện</li> <li>- Kiểm tra lại độ rung động của máy</li> </ul>
<b>D. Ren bị phá hủy</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mài dao không đúng góc độ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mài dao lại đạt yêu cầu kỹ thuật</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao bị dịch chuyển trong quá trình cắt</li> <li>- Bước vít me không phải là bội số của bước thực hiện</li> <li>- Vít me có độ rơ dọc trục</li> <li>- Đai ốc hai nửa quá mòn</li> <li>- Độ ăn khớp giữa đai ốc hai nửa và vít me không tốt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra lại lực siết</li> <li>- Kiểm tra lại bước của vít me</li> <li>- Kiểm tra lại độ rơ dọc trục vít me (sửa lại)</li> <li>- Kiểm tra lại đai ốc hai nửa (thay mới)</li> <li>- Điều chỉnh lại độ ăn khớp</li> </ul>
<b>E. Prôfin ren sai</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Góc đỉnh ren sai: Do góc mũi dao sai</li> <li>- Ren bị nghiêng: Do dao gá không cân hoặc gá dao không chắc nên khi cắt bị xoay dao</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Góc đỉnh ren quá nhỏ hoặc quá lớn</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ren bị đổ: nghiêng trái hoặc phải</p> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mài và kiểm tra góc mũi dao theo dưỡng</li> <li>- Sau khi gá dao phải dùng dưỡng kiểm tra lại dao và gá dao thật chắc chắn để phòng khi cắt dao bị xoay</li> <li>- Trong quá trình cắt nếu để dao va quệt vào vai bạc chi tiết hoặc mũi tâm thì phải ngừng tiện, tiến hành kiểm tra lại dao xem có sai lệch gì không</li> </ul>

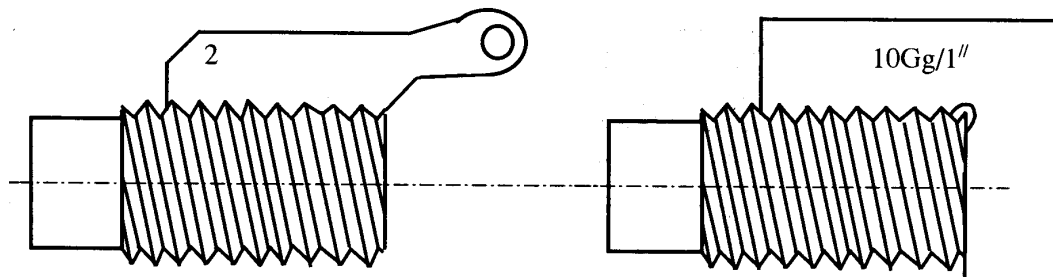
Lưu ý:

- Đối với **ren không hợp** (bước lẻ) phương pháp gia công cũng giống như ren bước chẵn, nhưng chỉ khác nhau ở chỗ là: Dùng phương pháp đảo chiều động cơ để dao trở về vị trí ban đầu. Nghĩa là: Không được nhả đai ốc hai nửa ra => nhai ren

- Đối với **ren trái** phương pháp gia công cũng giống như ren phải, nhưng chỉ khác nhau ở chỗ: Hướng di chuyển dao xuất phát từ mâm cặp => ụ động, nếu dao chạy từ ụ động => mâm cặp thì: dao phải úp xuống và động cơ phải quay nghịch

**4. Kiểm tra sản phẩm.**

- Kiểm tra đường kính ren dùng thước cặp
- Để kiểm tra ren ta sử dụng dưỡng để kiểm tra ren có bị đổ hay không



Hình 3.5 Kiểm tra ren tam giác hệ mét và Anh

**Trình tự các bước sử dụng dưỡng kiểm tra ren**

- Bước 1: Chọn bước ren của dưỡng
- Bước 2: Tiến hành áp sát dưỡng và trục ren

- Bước 3: Kiểm tra góc trắc diện của dũa
- Bước 4: Xác định ren có đúng hình dáng

### **5. Thực hiện vệ sinh công nghiệp.**

- Thu dọn dụng cụ, lau chùi máy sạch sẽ và bôi trơn

- Sắp xếp gọn gàng các chi tiết và phôi vào nơi đúng quy định

### **Câu hỏi ôn tập bài 3**

Câu 1: Trình bày cấu tạo của dao tiện ren tam giác ngoài ?

Câu 2: Trình bày các cách tiến dao khi tiện ren tam giác ngoài?

Câu 3: Trình bày các sai hỏng khi tiện ren tam giác ngoài?

**Bài tập:** Mỗi học viên tự lập “Quy trình công nghệ” để gia công chi tiết theo bản vẽ số 3.

### **Yêu cầu:**

Nêu rõ thứ tự các bước gia công, sơ đồ gá, yêu cầu của bước dao, dụng cụ cần dùng, chế độ cắt của từng bước.

Bản vẽ chi tiết thể hiện trên giấy A4.



# BÀI 4

## TIỆN REN TAM GIÁC TRONG

### Giới thiệu:

Bài học này giúp học sinh biết được phương pháp tiện ren tam giác trong, mài được dao tiện ren tam giác trong đúng yêu cầu kỹ thuật, vận hành thành thạo máy tiện và tiện ren đúng kỹ thuật.

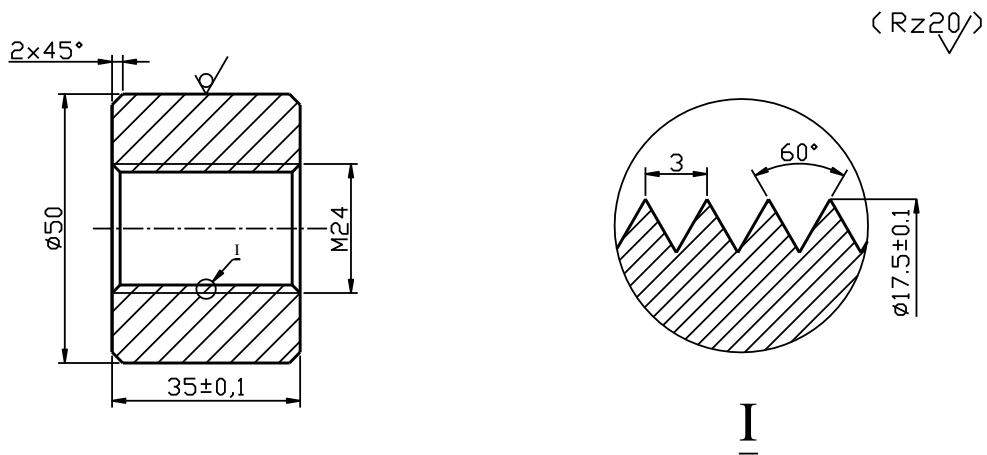
### Mục tiêu:

- Nắm vững phương pháp gá lắp, điều chỉnh máy để tiện ren tam giác trong.
- Thực hiện gá lắp, điều chỉnh máy đúng kỹ thuật.
- Gia công được chi tiết đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo an toàn.

### Nội dung chính:

#### 1. Xác định yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác trong

Bản vẽ chi tiết:



Hình 4.1: Đại ốc ren tam giác

#### Yêu cầu kỹ thuật

- Ren phải đúng hình dạng, không đổ, không mẻ, lắp ghép êm sát với trục vít mẫu
- Các cạnh vát 2x45°

#### Công thức lý thuyết:

- Tốc độ cắt:  $V = \frac{\pi D n}{1000}$  (m/ph)  $\Rightarrow n = \frac{1000 v}{\pi D}$  (vg/ph)

- Khi tiện ren tam giác ngoài ta có thể thực hiện với tốc độ cắt  $V = 20 \div 35$  m/ph (Hướng dẫn thực hành ĐHSP KT TPHCM và Sổ tay thợ tiện)

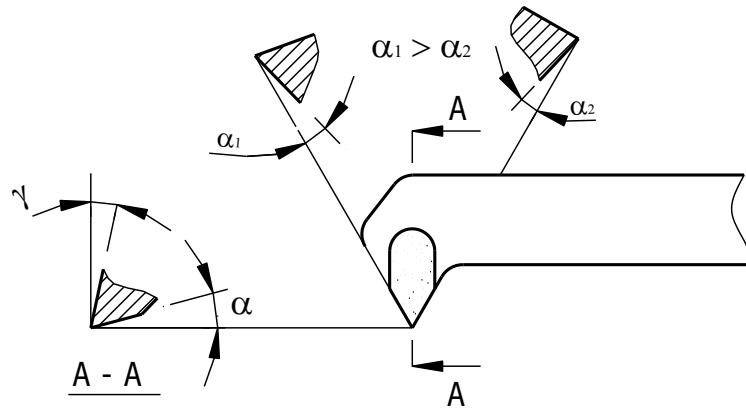
- Khi tiện tinh ta giảm tốc độ cắt từ 1,5 ÷ 2 lần so với tiện phá thô

- Tốc độ cắt khi tiện ren tam giác trong ta giảm đi 1/3 so với tiện ren ngoài

Kết cấu của dao tiện ren tam giác trong:

- Đối với dao tiện ren tam giác trong, thông thường ta mài các góc độ giống như dao ren ngoài, nhưng đối với **Góc sau  $\alpha$**  ta phải mài lớn hơn dao ngoài, và thường ta chọn trong khoảng  $12^\circ \div 18^\circ$  (Hướng dẫn thực hành tiện ĐHSP KT TPHCM)

- Đối với **góc phụ sau:  $\alpha_1$  và  $\alpha_2$**  ren bước nhỏ thông thường ta mài  $\alpha_1 = \alpha_2$ , nhưng đối với ren có bước lớn ta nên mài  $\alpha_1 > \alpha_2$  (ren trong ta không thể xoay góc nâng  $\mu$ )  $t_{\mu} = P/\pi d_{tb}$



Hình 4.2 : Góc độ mài dao ren tam giác trong

### Các thông số cơ bản của ren tam giác trong

Đường kính đỉnh ren trong được chọn phụ thuộc vào bước ren và có thể tính gần đúng theo biểu thức sau:

$$d = D - 0.94 P$$

Trong đó

D: Đường kính danh nghĩa

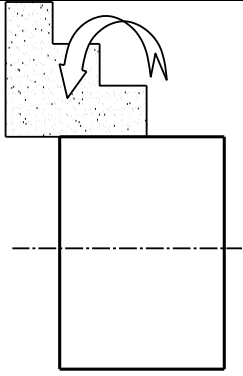
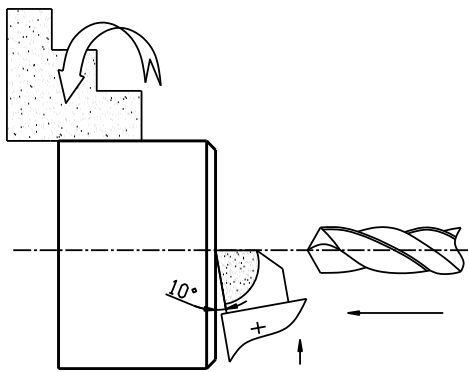
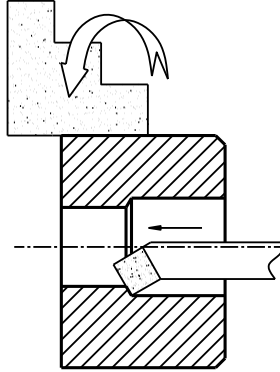
d: Đường kính đỉnh ren lỗ

P: Bước ren

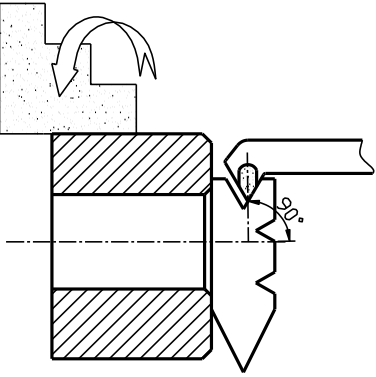
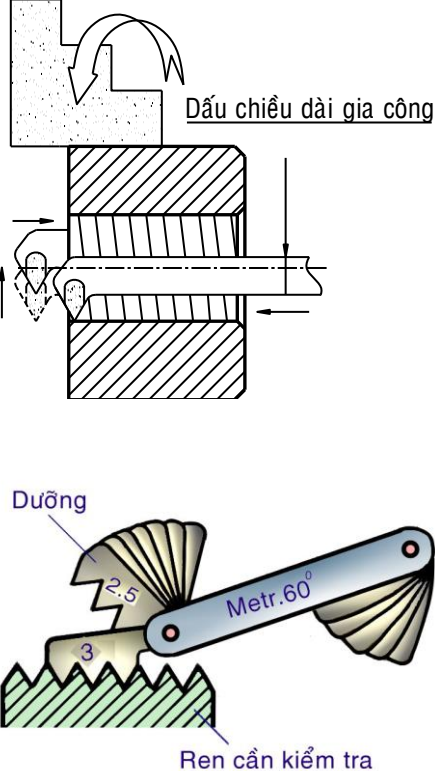
## 2. Thực hiện quy trình gia công

### 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

BƯỚC GIA CÔNG	HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN
<b>Bước 1: Gá lắp lần 1 (A)</b> Gá phôi, gá dao	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chi tiết được gá trên mâm cặp 3 chấu, với chiều dài ló ra khỏi chấu cặp khoảng <math>15 \div 20\text{mm}</math></li> <li>- Rà tròn đồng tâm</li> <li>- Đảm bảo lực siết chặt của mâm cặp</li> <li>- Đảm bảo gá các loại dao ngay tâm.</li> </ul>

	
<p><b>Bước 2: Tiện mặt đầu - Khoan lỗ - Vát cạnh</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiện mặt đầu</li> <li>- Khoan lỗ</li> <li>- Vát cạnh 2x45°</li> </ul>
<p><b>Bước 3: Tiện đường kính đỉnh ren lỗ Vát cạnh</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dùng dao lỗ suốt, tiện đường kính đỉnh ren lỗ ta áp dụng biểu thức <math>d = D - 0.94P</math></li> <li>- Thực hiện vát cạnh trong <math>0.5Px45^\circ</math></li> </ul>

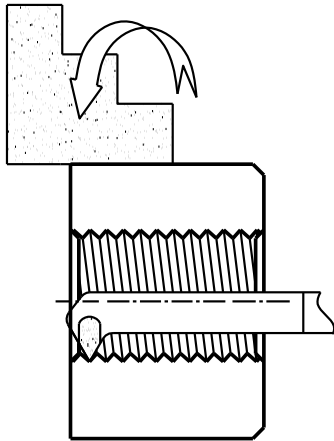
- 2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao.
- 2.3. Điều chỉnh máy.
- 2.4. Cắt thử và đo.

BƯỚC GIA CÔNG	HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN
<p><b>Bước 4: Gá lắp, điều chỉnh dao</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Để đảm bảo chính xác về profin ren ta phải <ul style="list-style-type: none"> <li>* Gá theo đường gá ren đảm bảo đường trung bình của mũi dao vuông góc với đường tâm của chi tiết =&gt; ren không bị đổ</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Bước 5: Điều chỉnh máy, Cắt thử, kiểm tra</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều chỉnh các tay gạt về vị trí của bước ren cần thực hiện đúng theo yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Cho mũi dao vừa chạm vào lỗ chi tiết, đưa dao ra ngoài</li> <li>- Tiến cắt chiều sâu <math>t = 0.1\text{mm}</math></li> <li>- Đóng đai ốc hai nửa cho dao cắt thử, khi dao cắt hết chiều sâu lỗ, dùng xa ngang đưa dao về tâm lỗ, đồng thời ta đảo chiều động cơ để đưa dao về vị trí ban đầu</li> <li>- Lùi dao ra, kiểm tra lại bước bằng dưỡng hoặc bằng giấy trắng đưa vào lỗ để in lại bước ren đưa ra ngoài kiểm tra</li> </ul>

## 2.5. Tiến hành gia công.

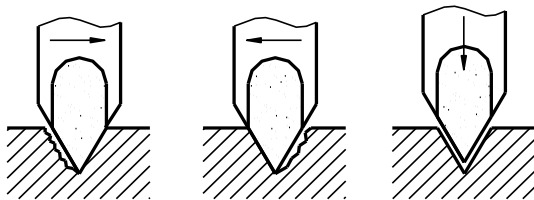
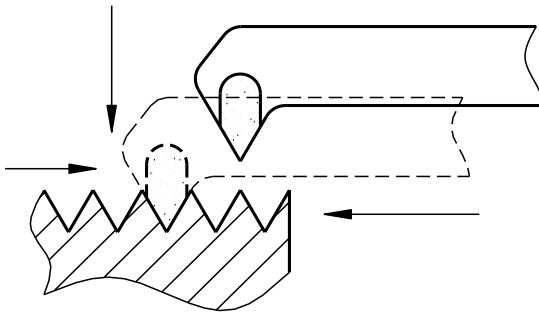
BƯỚC GIA CÔNG	HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN
---------------	---------------------

### Bước 6: Tiện thô

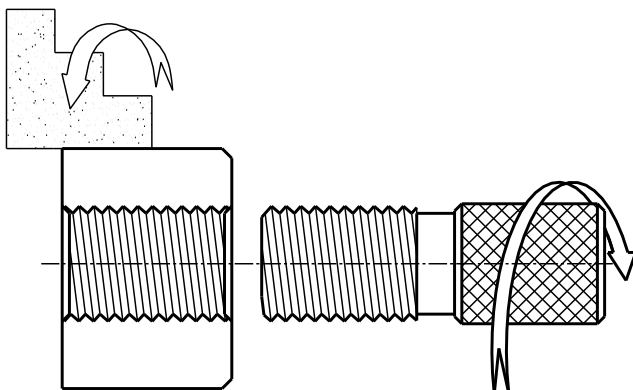


- Điều chỉnh dao trở lại vị trí cắt ban đầu
- Tiến hành lớp cắt thứ hai và cứ như thế cho đến khi hoàn chỉnh
- Quá trình gia công ren lỗ ta áp dụng phương pháp tiến cắt ren bằng phương pháp phối hợp hai chuyển động (giảm lực cắt)

### Bước 7: Tiện tinh



**Sơ đồ tiện tinh ren**





- ❖ **Phương pháp điều chỉnh**
- Mài và gá dao theo dưỡng
- Mở máy, đóng đai ốc hai nửa (dao không tham gia cắt gọt) khi dao chạy một đoạn thì tắt máy
- Điều chỉnh con trượt và xa ngang cho mũi dao chạm vào đáy ren, lấy dấu du xích
- Khi gia công tinh ta dùng bàn trượt trên thứ tự tiện cắt lại hai sườn ren và đáy ren
- Khi tiện tinh ta giảm tốc độ cắt từ  $1,5 \div 2$  lần so với tiện phá thô
- Tiến hành gia công tinh và thường xuyên kiểm tra với trục vít mẫu



<b>Bước 8: Gá lắp lần 2 (đầu B)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trở đầu rà tròn đồng tâm</li> <li>- Tiện mặt đầu với L tổng = 35mm</li> <li>- Vát cạnh ngoài và trong</li> <li>- Kiểm tra lại toàn bộ bài lần cuối</li> </ul>

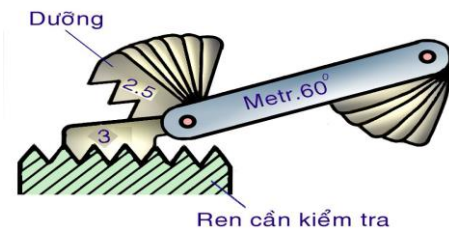
### 3. Xác định dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

Nguyên nhân	Biện pháp đề phòng
<b>A. Ren không đủ chiều cao</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị phôi không đúng</li> <li>- Đường kính lỗ lớn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra lại kích thước</li> <li>- Xác định lại theo sổ tay thợ tiện cẩn thận</li> </ul>
<b>B. Chiều cao ren không đều trên suốt chiều dài lỗ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mài dao không đạt (cọ góc hướng dao)</li> <li>- Dao mòn</li> <li>- Dao kẹp không chặt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mài lại dao (xem lại sổ tay thợ tiện)</li> <li>- Mài lại dao</li> <li>- Kiểm tra lại lực siết</li> </ul>
<b>C. Ren không đạt độ nhẵn</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cán dao quá nhỏ</li> <li>- Dao mòn, mài dao không tốt</li> <li>- Tốc độ cắt không hợp lý</li> <li>- Dung dịch tưới nguội không đúng</li> <li>- Máy bị rung động</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay dao khác cho phù hợp</li> <li>- Mài lại dao đạt yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Điều chỉnh lại tốc độ cắt</li> <li>- Chọn lại dung dịch theo sổ tay thợ tiện</li> <li>- Kiểm tra lại độ rung động của máy</li> </ul>
<b>D. Ren bị phá huỷ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao bị dịch chuyển trong quá trình cắt</li> <li>- Vít me có độ rơ dọc trục</li> <li>- Đai ốc hai nửa và vít me quá mòn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra lại lực siết</li> <li>- Kiểm tra lại độ rơ</li> <li>- Kiểm tra lại (thay mới)</li> </ul>

- Ăn khớp đai ốc hai nửa và vít me không tốt	- Điều chỉnh lại độ ăn khớp
E. Prôfin ren sai	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Góc đỉnh ren sai: Do góc mũi dao sai</li> <li>- Ren bị nghiêng: Do dao gá không cân hoặc gá dao không chắc nên khi cắt bị xoay dao</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Góc đỉnh ren quá nhỏ hoặc quá lớn</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ren bị đổ: nghiêng trái hoặc phải</p> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mài và kiểm tra góc mũi dao theo đường</li> <li>- Sau khi gá dao phải dùng đường kiểm tra lại dao và gá dao thật chắc chắn để phòng khi cắt dao bị xoay</li> <li>- Trong quá trình cắt nếu để dao va quệt vào vai bạc chi tiết hoặc mũi tâm thì phải ngừng tiện, tiến hành kiểm tra lại dao xem có sai lệch gì không</li> </ul>

#### 4. Kiểm tra sản phẩm.

- Kiểm tra đường kính ren: Dùng thước cặp kiểm tra.
- Kiểm tra bước ren: Dùng dụng cụ kiểm tra.



Hình 4.3 Kiểm tra bước ren

#### Lưu ý

Đối với ren trong **bước chẵn** hay **bước lẻ** phương pháp gia công hoàn toàn giống nhau, nhưng khác nhau ở phương pháp chạy dao phản hồi (bước lẻ) hay xả cần (bước chẵn)

Để dễ dàng thao tác nhanh, gọn, cho người đứng máy, với chiều sâu lỗ quá ngắn trong trường hợp **bước chẵn** hay **bước lẻ** ta nên áp dụng phương pháp đảo chiều động cơ là tốt nhất

Đối với **ren lỗ trái** phương pháp gia công và tiến cắt hoàn toàn giống như ren phải, nhưng chỉ khác nhau ở chỗ: Máy chạy thuận hướng di chuyển dao xuất phát từ mâm cặp => u động

#### 5. Thực hiện vệ sinh công nghiệp.

- Thu dọn dụng cụ, lau chùi máy sạch sẽ và bôi trơn
- Sắp xếp gọn gàng các chi tiết và phôi vào nơi đúng quy định

#### Câu hỏi ôn tập bài 4

Câu 1: Trình bày cấu tạo của dao tiện ren tam giác trong ?

Câu 2: Trình bày các cách tiến dao khi tiện ren tam giác trong?

Câu 3: Trình bày các sai hỏng khi tiện ren tam giác trong?

**Bài tập:** Mỗi học viên tự lập bảng Quy trình công nghệ để gia công chi tiết theo bản vẽ đã nêu trên

Yêu cầu:

- Nêu rõ thứ tự các bước gia công, sơ đồ gá lắp, yêu cầu của bước, dao, dụng cụ cần dùng, chế độ cắt cụ thể cho từng bước gia công.
- Bản vẽ chi tiết thể hiện trên khổ giấy A4.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu dùng giảng dạy nghề tiện của Nhật Bản.
2. Hướng dẫn thực hành kỹ thuật tiện.  
Nhà xuất bản Đà Nẵng  
Tác giả Dương Văn Linh – Trần Thế San – Nguyễn Ngọc Đào.  
Khoa Cơ khí chế tạo máy – Đại học sư phạm kỹ thuật Thành Phố Hồ Chí Minh
3. Cơ sở quá trình gia công trên máy cắt gọt.  
Tác giả Yoo Byung Seok – Chuyên gia Trung tâm đào tạo và hướng nghiệp Phòng Thương mại và Công nghiệp Hàn Quốc biên soạn.  
Nhà xuất bản Lao Động Xã Hội.  
Người dịch TS. Trần Văn Nghĩa
4. Kỹ thuật tiện.  
Người dịch Nguyễn Quang Châu.  
Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.
5. Thực hành kỹ thuật tiện .NXB Giao thông vận tải, 2003, Tác giả Van Phuong.
6. Kỹ thuật tiện thực hành, NXB Thanh Niên, 2004, Tác giả Công Bình.
7. Kỹ thuật tiện – Phay NXB .TPHCM 200 , Tác giả Nguyễn Hạnh.
8. Thực hành cơ khí: Tiện, Phay, Bào NXN Đà Nẵng ,2000. Tác giả Trần thế san, Hoàng Trí.

-----Hết-----

---