

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CƠ KHÍ CHẾ TẠO



GIÁO TRÌNH
TIỆN CÔN

NGHỀ: CẮT GỌT KIM LOẠI

(Lưu hành nội bộ)

TP.HCM - 2010

GIỚI THIỆU VỀ MÔ ĐUN

VỊ TRÍ, Ý NGHĨA, VAI TRÒ MÔ ĐUN:

Tiện côn là mảng kiến thức và kỹ năng cơ bản thường thực hiện trong các công việc sửa chữa và chế tạo chi tiết máy. Để thực hiện tiện côn ta có thể sử dụng nhiều phương pháp khác nhau tùy thuộc vào số lượng, yêu cầu kỹ thuật của chi tiết gia công.

MỤC TIÊU CỦA MÔ ĐUN:

Mô đun này nhằm rèn luyện cho học sinh có đầy đủ kiến thức để đánh giá các yêu cầu kỹ thuật của chi tiết côn, có đủ kỹ năng tính toán và thực hiện việc tiện côn bằng các phương pháp: Xoay xiên bàn trượt dọc trên, dao rộng lưỡi, thước côn, xê dịch ngang ụ động và kết hợp đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật, thời gian và an toàn.

MỤC TIÊU THỰC HIỆN CỦA MÔ ĐUN:

Học xong mô đun này học sinh có khả năng:

- Tính toán chính xác các yếu tố của hình côn theo yêu cầu kỹ thuật.
- Lập được quy trình công nghệ hợp lý cho việc tiện côn.
- Trình bày đúng và thực hiện chính xác việc tiện côn bằng dao rộng lưỡi, xoay xiên bàn trượt dọc trên, điều chỉnh thước côn, xê dịch ngang ụ động để tiện côn trong các trường hợp cụ thể.
- Sử dụng và bảo quản tốt các loại dụng cụ đo kiểm bề mặt côn: Thước cặp, thước đo góc vạn năng, dưỡng góc, pan me, đồng hồ so.
- Lựa chọn phương pháp gia công côn thích hợp theo yêu cầu của độ nhám, độ chính xác, dạng gia công, kích thước chiều dài, độ côn.
- Xác định đầy đủ các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.
- Tiện được các chi tiết côn trong, ngoài đạt độ chính xác cấp $7 \div 10$, độ nhám cấp $5 \div 6$, đúng thời gian, an toàn.

Thời lượng môđun

Mã bài	Tên bài	Thời lượng (giờ)	
		Lý thuyết	Thực hành
1	Tiện côn bằng dao rộng lưỡi	2	4
2	Tiện côn bằng cách xoay xiên bàn trượt dọc	2	16
3	Tiện côn bằng xe dịch ngang ự động	2	16
4	Tiện côn bằng thanh thước côn	2	12
5	Tiện côn bằng cách kết hợp thước côn và xe dịch ngang ự động	3	16
	Cộng	11	64

YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ HOÀN THÀNH MÔ ĐUN

1. KIẾN THỨC :

Nội dung đánh giá:

- Các yếu tố tiện côn; các yếu tố tiện côn
- Phương pháp kiểm tra chất lượng chi tiết côn
- Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục

Phương pháp đánh giá

Đánh giá kết quả qua các bài viết, câu hỏi miệng, trắc nghiệm

2. KỸ NĂNG:

Nội dung đánh giá:

- Lập được quy trình hợp lý cho từng chi tiết.
- Nhận dạng, lựa chọn và sử dụng đúng các loại dụng cụ đo, được dao cắt và đồ gá cho từng công việc cụ thể.

- Tiện được các bề mặt côn bằng dao rộng lưỡi, bằng cách xoay xiên bàn trượt trên, bằng thanh thước côn, bằng xe dịch ngang thân ụ động và kết hợp thước côn với xe dịch ngang thân ụ động đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn và thời gian.

Phương pháp đánh giá

Được đánh giá bằng quan sát với bảng kiểm.

3. THÁI ĐỘ:

Nội dung đánh giá:

- Tính nghiêm túc trong học tập.
- Có trách nhiệm với dụng cụ, thiết bị.
- Tuân thủ quy trình và đề phòng tai nạn.
- Chấp hành đúng giờ giấc học tập.

Phương pháp đánh giá

Được đánh giá bằng quan sát kết quả sản phẩm

Bài 1

TIỆN CÔN BẰNG DAO RỘNG LƯỖI

MĐ CG1 21 01

GIỚI THIỆU:

Tiện côn bằng dao rộng lưỡi là một công việc thường gặp như vát cạnh, tiện các mặt côn ngắn... Do nội dung khá đơn giản nên trong bài này chúng ta kết hợp tìm hiểu các yếu tố của bề mặt côn, các loại côn tiêu chuẩn thường dùng trong các xưởng máy công cụ. Khi thực hiện bài thực hành có thể lồng ghép thành một bước của công việc khác vì công việc này khá đơn giản.

MỤC TIÊU THỰC HIỆN:

- Trình bày đầy đủ và tính toán đúng các yếu tố của bề mặt côn.
- Gá lắp và hiệu chỉnh dao đúng góc dốc cần tiện theo đường gá dao rộng lưỡi.
- Tiện côn bằng dao rộng lưỡi đạt yêu cầu kỹ thuật, thời gian và an toàn.

NỘI DUNG CHÍNH:

1. Các yếu tố của bề mặt côn, cách tính toán các yếu tố cơ bản của chi tiết côn.
2. Các loại côn tiêu chuẩn và phạm vi ứng dụng.
3. Phương pháp tiện côn bằng dao rộng lưỡi.
4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
5. Các bước tiến hành tiện côn.

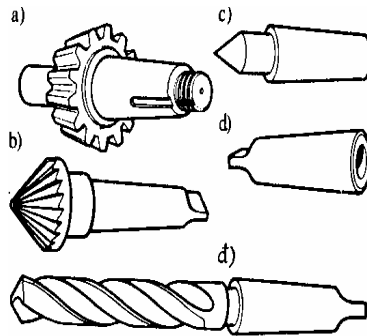
A. Học trên lớp

1. CÁC YẾU TỐ CỦA BỀ MẶT CÔN, CÁCH TÍNH TOÁN VÀ YÊU CẦU CƠ BẢN CỦA CHI TIẾT CÔN

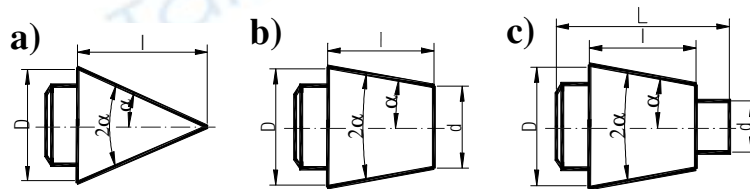
1.1. Các dạng côn

Trong ngành cơ khí chế tạo có rất nhiều chi tiết và dụng cụ cắt gọt dạng côn (hình 21.1.1)

Côn thường có ba dạng: Côn đầu nhọn (hình 21.1.2a), côn đầu bằng (hình 21.1.2.2b) côn một phần trên toàn bộ chiều dài của chi tiết (hình 21.1.2c)



Hình 21.1.1. Các loại côn thường dùng
a- Bánh răng côn. b- Mũi khoét côn. c- Mũi tâm. d- Bạc côn. đ- Mũi khoan chuôi côn



Hình. 21.1.2 Các dạng côn
a. Côn đầu nhọn; b. Côn đầu bằng; c. Côn một phần trên chiều dài toàn bộ.

1.2. Các yếu tố của hình côn

Bảng 21.1.1. Công thức tính các yếu tố của hình côn

Các yếu tố của hình côn		Công thức tính	Đơn vị đo
Ký hiệu	Tên gọi		
k	Độ côn	$K = \frac{D-d}{l} = 2 \operatorname{tg} \alpha$	
i	Độ dốc	$i = \frac{D-d}{2l} = \operatorname{tg} \alpha$	
D	Đường kính lớn nhất của hình côn	$D = 2l \operatorname{tg} \alpha + d$ $D = kl + d.$	mm
d	Đường kính nhỏ nhất của hình côn	$d = D - 2il$ $d = D - 2l \operatorname{tg} \alpha$	mm

		$d = D - kl$	
l	Chiều dài của đoạn côn	$l = \frac{D-d}{2i}; \quad l = \frac{D-d}{k}$	mm
α	Góc dốc	$\operatorname{tg} \alpha = \frac{D-d}{2l}$ Tra bảng tang có góc α°	Độ
2α	Góc côn (góc đỉnh côn)	$2\operatorname{tg} \alpha = \frac{D-d}{l}$	Độ

Ví dụ 1: Cần tiện chi tiết côn có $D= 31,6$ mm; $d= 26,05$ mm, $l=108$ mm . Tính góc dốc α ?

Giải

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{31,6-26,05}{2.108} = 0,02569 . \text{ Tra bảng tang ta có } \alpha = 1^\circ 30'$$

Ví dụ 2: Tìm độ dốc khi biết góc dốc $\alpha = 1^\circ 18'$ Tra bảng tang có $\operatorname{tg} 1^\circ 18' = 0,0227$

2. CÁC LOẠI CÔN TIÊU CHUẨN VÀ PHẠM VI ỨNG DỤNG

Côn Mét và côn Mooc (morse) là các loại côn tiêu chuẩn được dùng rộng rãi nhất trong ngành chế tạo máy

2.1. Côn hệ Mét

Có 8 số hiệu: 4, 6, 80, 100, 120, 140, 160, 200. Đường kính lớn nhất của côn biểu thị bằng số hiệu. Độ côn $k = 1/20$, góc côn $2\alpha = 2^\circ 51'51''$

2.2. Côn Moóc

Có 7 số hiệu: 0,1, 2, 3, 4, 5, 6. Độ côn có thay đổi nằm trong khoảng $1/19$ đến $1/20$, kích thước nhỏ nhất là số 0 và lớn nhất là số 6 (bảng 21.1.2).

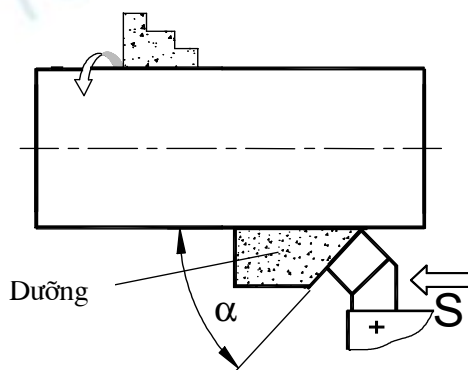
Bảng 21.1. 2. Độ côn và ứng dụng của côn Mooc và côn hệ Mét

Độ côn K	Góc		Ứng dụng
	Côn 2α	Dốc α	
1:200	$0^\circ 17' 13''$	$0^\circ 08' 36''$	Trục gá
1:100	$0^\circ 34' 23''$	$0^\circ 17' 11''$	Trục gá

1:20,047	5°51'26"	1°25'43"	Côn Mooc N. 1 dùng cho dụng cụ
1:20,020	2°51'41"	1°25'50"	Côn Mooc N. 2 dùng cho dụng cụ
1:20	2°51'51"	1°25'56"	Côn hệ Mét dùng cho dụng cụ
1:19,922	2°52'32"	1°26'16"	Côn Mooc N. 3 dùng cho dụng cụ
1:19,254	2°58'31"	1°29'15"	Côn Mooc N. 4 dùng cho dụng cụ
1:19,212	2°58'54"	1°29'27"	Côn Mooc N. 0 dùng cho dụng cụ
1:19,180	2°59'12"	1°29'36"	Côn Mooc N. 6 dùng cho dụng cụ
1:19,002	30°0'53"	1°30'26"	Côn Mooc N. 5 dùng cho dụng cụ

* Các yêu cầu cơ bản của mặt côn

Đảm bảo chính xác về độ côn, kích thước, đường sinh thẳng, đảm bảo độ nhám.



Hình 21.1.3. Gá dao và tiện côn bằng dao rộng lưỡi

3. PHƯƠNG PHÁP TIỆN CÔN BẰNG DAO RỘNG LƯỖI

Phương pháp này được sử dụng khi gia công bề mặt côn ngắn trên chi tiết cứng vững có chiều dài đường sinh < 20 mm. Sau khi tiện mặt đầu và mặt trụ ngoài đạt đường kính lớn nhất của đoạn côn, dao được gá theo dưỡng bằng cách đặt dao vào ổ dao, áp sát cạnh thứ nhất của dưỡng dọc mặt ngoài của phôi còn cạnh thứ hai áp sát lưỡi cắt chính của dao đảm bảo góc nghiêng của lưỡi cắt chính bằng góc dốc cần tiện, xiết chặt dao sao cho lưỡi cắt chính phải chính xác ngang đường tâm của máy để khi tiện đường sinh thẳng (hình 21.1.3). Tiện côn có thể

tiến dao theo hướng ngang hoặc dọc. Kích thước côn được kiểm tra bằng thước cặp hoặc thước đo góc.

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

Các dạng sai hỏng	Nguyên nhân	Biện pháp để phòng và cách khắc phục
Góc côn đúng nhưng kích thước sai	- Thực hiện chiều sâu cắt không chính xác - Sử dụng dụng cụ đo hoặc du xích không chính xác	- Điều chỉnh chiều sâu cắt thật chính xác - Kiểm tra mức độ chính xác của thước cặp hoặc dưỡng trước khi đo và sử dụng du xích thật chính xác
Góc côn sai	- Mài dao và gá dao sai - Lắp dao không đúng tâm - Dao cùn, mài dao sai góc độ	- Mài và gá dao lại đúng yêu cầu. - Gá lại dao đúng tâm.
Đường sinh mặt côn không thẳng	- Lưỡi cắt chính không thẳng - Dao gá không ngang tâm	- Mài sửa lưỡi cắt chính thật thẳng - Gá dao ngang tâm
Độ nhám không đạt	- Dao, phôi gá không chắc chắn - Rung động do lưỡi cắt tham gia cắt gọt quá dài hoặc bàn dao bị rơ	- Dao và phôi phải gá đủ chặt - Giảm rung động

5. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH TIỆN CÔN

- Tiện côn bằng dao rộng lưỡi
- Gá phôi, gá dao
- Tiện mặt đầu, tiện mặt trụ ngoài, vát cạnh
- Tiện mặt đầu thứ hai, tiện
- Tiện côn và kiểm tra

Câu hỏi và bài tập 21.1

Câu 1. Trình bày các yếu tố cơ bản và công thức tính các yếu tố đó.

Câu 2. Làm thế nào để gá dao đảm bảo lưỡi cắt chính nghiêng đúng góc dốc cần cắt?

Câu 3. Trình bày các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục khi tiện côn bằng dao rộng lưỡi.

Câu 4. Đường sinh của mặt côn không thẳng khi tiện côn bằng dao rộng lưỡi là do:

- A. Phôi gá không chắc chắn.
- B. Lưỡi cắt không thẳng.
- C. Dao gá cao hoặc thấp hơn tâm.
- D. Cả A, B, C.

Câu 5. Chi tiết côn có $D = 60 \text{ mm}$, $d = 40 \text{ mm}$, $l = 40 \text{ mm}$.

1. Tính góc dốc α và góc côn 2α .
2. Trình bày thứ tự các bước gia công.

Câu 6. Chi tiết gia công có $D = 40 \text{ mm}$, $l = 20 \text{ mm}$, góc dốc $\alpha = 5^\circ 43'$. Tính d ?

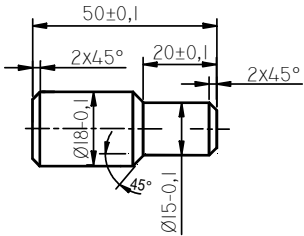
B. Thảo luận nhóm

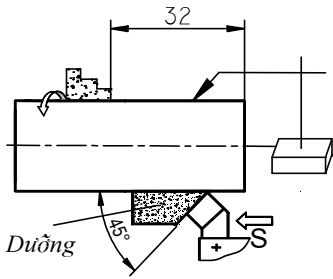
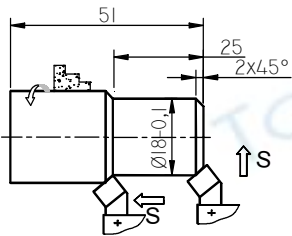
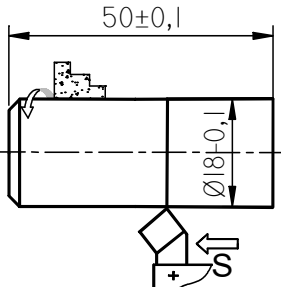
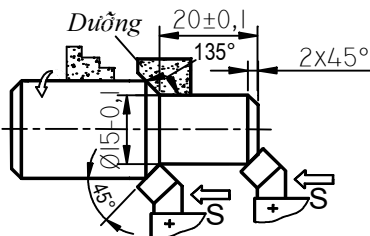
Các nhóm sẽ thực hiện những công việc cụ thể sau:

- Đọc và nghiên cứu bản vẽ chi tiết gia công để nhận biết rõ các yêu cầu kỹ thuật ghi trên bản vẽ.

- Sau khi được gợi ý của giáo viên hướng dẫn, các thành viên trong nhóm trao đổi, thảo luận trình tự các bước tiến hành gia công chi tiết theo bản vẽ - thời gian 15 phút. Sau đó trình bày trình tự thực hiện.

PHIẾU HƯỚNG DẪN TIỆN CÔN BẰNG DAO RỘNG LƯỖI

Các bước thực hiện	Chỉ dẫn
1. Đọc bản vẽ 	

2. Gá phôi, gá dao 	- Gá phôi nhô ra khỏi vấu khoảng 32 mm, rà tròn và kẹp chặt. - Gá dao theo dưỡng bằng cách áp sát cạnh thứ nhất của dưỡng dọc mặt ngoài của phôi (hoặc dọc mặt ngoài bạc côn ụ động) còn cạnh thứ hai áp sát lưỡi cắt chính của dao đảm bảo góc nghiêng của lưỡi cắt chính bằng góc dốc cần tiện 45°, xiết chặt dao sao cho lưỡi cắt chính phải đúng tâm máy.
3. Tiện mặt đầu, tiện mặt trụ ngoài, vát cạnh 	- Tiện mặt đầu đạt $L = 51$ mm, tiện $\phi 18-0,1 \times 25 \div 30$ mm - Vát cạnh $2 \times 45^\circ$ - Chế độ cắt như khi tiện ngoài.
4. Tiện mặt đầu thứ hai, tiện $\phi 18$ 	- Gá phôi trở đầu - Tiện mặt đầu thứ hai đạt $L = 50$ mm - Tiện $\phi 18-0,1$ mm
5. Tiện côn và kiểm tra 	- Lấy dấu chiều dài 20 mm. - Tiện thử: Tiện dao dọc một đoạn 5 mm, dừng máy, áp dưỡng có góc 135° sát là đạt góc dốc 45°. - Tiến dao đạt chiều dài 20 mm. - Dùng thước cặp kiểm tra đường kính $\phi 15$ mm, dùng dưỡng có góc 135° kiểm tra góc dốc 45°. - Vát cạnh $2 \times 45^\circ$

C. Thực hành

1. LẬP QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ

2. XEM TRÌNH DIỄN MẪU:

Quan sát cách gá dao tiện côn, tiện côn và kiểm tra kích thước của mặt côn

3. HỌC SINH LÀM THỬ:

Nhận xét sau khi học sinh được chọn làm thử. Nếu chưa rõ, chưa hiểu phần nào thì có ý kiến ngay để giáo viên thực hiện lại tại chỗ.

4. THỰC HÀNH TIỆN CÔN

- a. Chuẩn bị công việc
- b. Chuẩn bị vị trí làm việc
- c. Thực hành tiện côn theo quy trình:
- d. Thực hiện các biện pháp an toàn

Bài 2

TIỆN CÔN BẰNG CÁCH XOAY XIÊN BÀN TRƯỢT DỌC

MĐ CG1 21 02

GIỚI THIỆU :

Tiện côn bằng cách xoay xiên bàn trượt dọc là công việc thường phải thực hiện trên máy tiện. Khi tiện đường đi của dao hợp với đường tâm của máy một góc bằng góc dốc cần tiện, thực hiện tiến dao bằng tay. Bàn trượt dọc có thể xoay một góc bất kỳ để tiện côn ngoài và côn trong.

MỤC TIÊU THỰC HIỆN:

- Trình bày đầy đủ và chính xác các điều kiện kỹ thuật của chi tiết côn, tính toán và điều chỉnh bàn trượt dọc trên đúng góc dốc, đúng hướng.
- Tiện côn đạt yêu cầu kỹ thuật, thời gian và an toàn

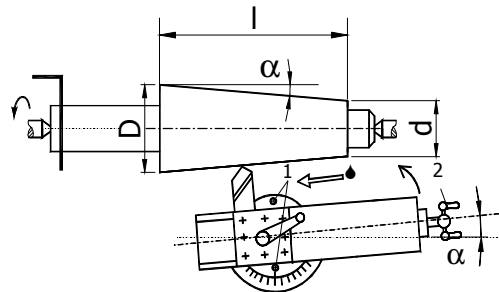
NỘI DUNG CHÍNH:

- 2.1. Khái niệm và phạm vi ứng dụng
- 2.2. Phương pháp tiện côn bằng cách xoay xiên bàn trượt dọc
- 2.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục
- 2.4. Các bước tiến hành tiện côn

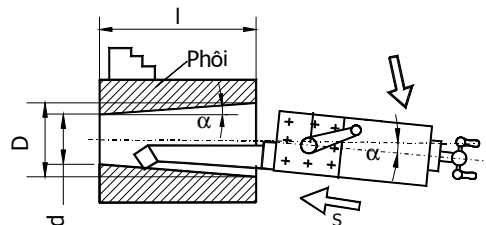
A. Học trên lớp

1. KHÁI NIỆM VÀ PHẠM VI ỨNG DỤNG

Khi tiện côn bằng phương pháp xoay xiên bàn trượt dọc đường đi của dao hợp với đường tâm của vật gia công một góc bằng góc dốc của mặt côn, Nhiều máy tiện không có cơ cấu chạy dao tự động của bàn trượt



Hình 21.2.1. Tiện côn ngoài bằng phương pháp xoay xiên bàn trượt



Hình 21.2.2. Tiện côn trong bằng phương pháp xoay xiên bàn trượt

trên nên phải thực hiện tiến dao bằng tay. Chiều dài đường sinh của mặt côn tiện được dài hay ngắn phụ thuộc vào khoảng trượt của đường dẫn bàn trượt.

Gia công bằng phương pháp này có thể đạt độ chính xác cấp $9 \div 7$, độ nhám $Ra = 10 \div 2,5 \mu m$, năng suất thấp, người thợ vất vả, nên chỉ sử dụng trong gia công đơn chiếc hoặc nhóm nhỏ.

2. PHƯƠNG PHÁP TIỆN CÔN BẰNG CÁCH XOAY XIÊN BÀN TRƯỢT DỌC

Để tiện xác định góc xoay của bàn trượt trên ở trên đế bàn trượt dọc có khắc độ với độ chính xác 1° . Xoay bàn trượt trên theo góc dốc α đã tính cùng chiều hay ngược chiều kim đồng hồ, tùy theo đỉnh côn ở phía ụ sau hay ụ trước.

3. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH TIỆN CÔN

- **Đọc bản vẽ**

- **Chuẩn bị máy, vật tư, dụng cụ, thiết bị**

+ Kiểm tra phôi liệu

+ Mâm cặp tốc, tốc, mũi tâm cố định, mũi tâm quay, thước cặp, thước lá, phôi thép thanh, dao tiện ngoài, thước cặp, bạc côn thử, bột màu, kính bảo hộ, móc kéo phoi, đồng hồ so, dao tiện tinh thô và tiện tinh, vệt dầu nhờn, giẻ lau, bàn chải quét phoi.

+ Dầu bôi trơn ngang mức quy định

+ Tình trạng thiết bị làm việc tốt, an toàn

- **Gá phôi và gá dao đúng tâm máy**

- **Xác định góc xoay xiên bàn trượt trên α**

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{D - d}{2l}$$

Tra bảng $\operatorname{tg} \alpha$ tìm góc dốc α

- **Xoay bàn trượt dọc trên một góc α** (trường hợp đỉnh côn nằm về phía ụ động)

Kiểm tra độ song song của băng trượt của bàn trượt dọc với đường tâm máy, kiểm tra vị trí vạch 0 của thang chia độ trên đế bàn trượt và vạch chuẩn, nối lỏng nhẹ đai ốc hãm bàn trượt trên và xoay bàn trượt trên theo góc dốc α đã tính cùng chiều hay ngược chiều kim đồng hồ tùy theo đỉnh côn ở phía ụ sau hay ụ trước và xiết chặt các đai ốc hãm bàn trượt dọc.

Điều chỉnh bàn trượt dọc sao cho dao có thể cắt gọt suốt chiều dài đoạn côn khi cố định vị trí xe dao trên băng máy.

- Tiện thử mặt côn

Lấy chiều sâu cắt bằng du xích bàn trượt ngang, tiện côn thực hiện bằng cách quay tay quay của bàn trượt dọc trên đều tay nếu:

- + Lượng dư trên đường kính lớn và đường kính nhỏ bằng nhau là góc côn đã đạt.
- + Lượng dư trên đường kính lớn lớn hơn lượng dư trên đường kính đường kính nhỏ thì góc côn đã xoay lớn, phải điều chỉnh bàn trượt cùng chiều kim đồng hồ (về phía người thợ).
- + Lượng dư trên đường kính lớn nhỏ hơn lượng dư trên đường kính nhỏ thì góc côn đã xoay nhỏ, phải điều chỉnh bàn trượt ngược chiều kim đồng hồ (về phía trước người thợ).

Mỗi lần điều chỉnh lại xong phải tiện thử. Có thể phải chỉnh nhiều lần mới đạt kết quả.

- Tiện thô để lượng dư theo đường kính 1 mm để tiện tinh

- + Chọn chế độ cắt như khi tiện ngoài.
- + Điều chỉnh dao đúng tâm và thẳng góc với đường tâm phôi.
- + Tiện thử bằng cách tiến dao đều tay bằng tay quay bàn trượt trên.
- + Kiểm tra góc côn: Dùng thước cặp, panme hoặc dùng bạc côn đúng rà côn. nếu lượng dư trên đường kính lớn nhất và nhỏ nhất của đoạn côn bằng nhau là góc dốc đã đúng, nếu khác nhau thì phải điều chỉnh lại. Quá trình này có thể phải thực hiện nhiều lần mới đạt. Để lượng dư 2 mm theo đường kính để tiện tinh.
- + Phát hiện và khắc phục kịp thời các khuyết tật khi còn lượng dư.

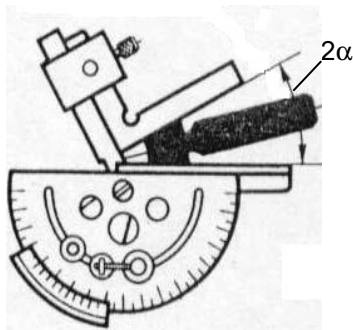
Chú ý:

- Nên để lượng dư theo đường kính lớn của mặt côn trước khi tiện đúng, để phòng phải xoay điều chỉnh bàn trượt dọc trên nhiều lần.
- Chỉ tiến dao bằng tay quay bàn trượt dọc trên, không cho xe dao tiến dọc.

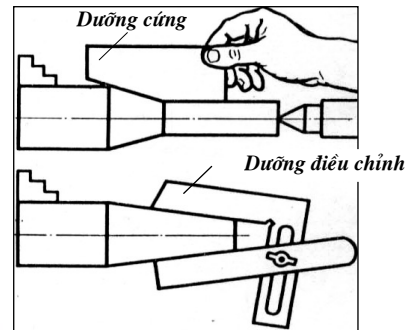
- Tiện tinh

- + Dùng dao tiện ngoài có bán kính mũi dao $r = 3 \text{ mm}$, tiến dao đều tay và giảm lượng tiến dao để tăng độ nhẵn bề mặt côn. Dao phải gá đúng tâm để đảm bảo độ thẳng của đường sinh

+ Tiện tinh đạt kích thước đường kính với sai lệch giới hạn - 0,1 mm, đường sinh thẳng.



Hình 21.2.3 Thước đo góc vạn năng

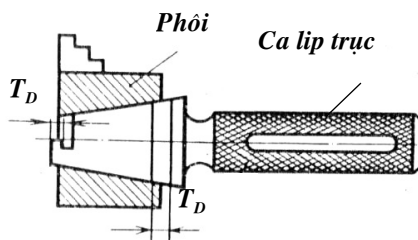


Hình 21.2.4 Các loại dưỡng để kiểm tra góc côn

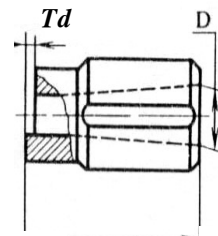
- Kiểm tra bề mặt côn

Góc côn được đo bằng thước đo góc vạn năng (hình 21.2.3).

Trong gia công hàng loạt góc côn thường được đo bằng dưỡng cứng hoặc dưỡng điều chỉnh (hình 21.2.4).



Hình 21.2.5 Kiểm tra côn trong bằng calíp trực

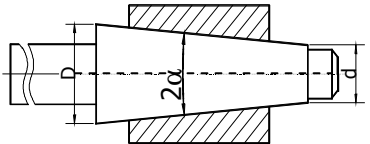
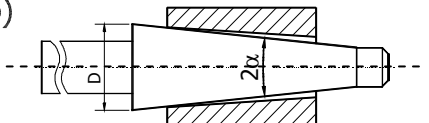
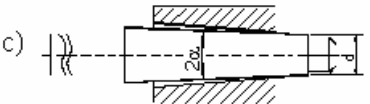
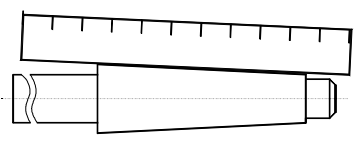


Hình 21.2.6 Kiểm tra côn ngoài bằng calíp bạc

Các đường kính của mặt côn đo bằng thước cặp hoặc pan me phụ thuộc vào yêu cầu của độ chính xác gia công. Khi đo kích thước đường kính nhỏ của côn nên dùng hàm sắc của thước cặp để đo vì dùng hàm đo phẳng của thước đo dễ bị sai số.

Để kiểm tra tổng thể các yếu tố của bề mặt côn trong sản xuất hàng loạt sử dụng calíp trực để kiểm tra côn trong (hình 21.2.5) và calíp bạc để kiểm tra côn ngoài (hình 21.2.6). IT và it là dung sai độ côn nếu một vạch giới hạn trên calíp lọt lỗ một vạch không lọt là đạt yêu cầu.

4. CÁCH KIỂM TRA - CÁC DẠNG SAI HỒNG, NGUYÊN NHÂN VÀ CÁCH KHẮC PHỤC KHI TIỆN CÔN

TT	Cách kiểm tra và các dạng sai hồng	Hình vẽ minh họa	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Dùng bạc côn đúng rà kiểm tra độ côn Lấy phần vạch 3 đường dọc trục cách đều nhau, ráp bạc côn và xoay đều. Nếu các vạch phần: <i>Bị xoá đều</i> - Góc côn đúng nhưng đường kính D và d sai	a)  Hình 21.2.7 . Kiểm tra góc côn - Góc côn đúng	Chiều sâu lát cắt cuối cùng sai	Điều chỉnh chiều sâu cắt khi tiện chính xác.
	<i>Chỉ xoá ở đầu côn lớn D</i> - Góc côn lớn	b)  Hình 21.2.6. Góc côn lớn	Xoay góc dốc quá lớn	Điều chỉnh lại góc xoay
	<i>Chỉ xoá ở đầu côn nhỏ d</i> - Góc côn nhỏ	c)  Hình 21.2.9. Góc côn nhỏ	Xoay góc dốc quá nhỏ	Điều chỉnh lại góc xoay.
2	Kiểm tra độ thẳng của đường sinh Dùng thước thẳng áp dọc trục côn và kiểm tra khe sáng giữa thước và đường sinh của mặt côn. -Đường sinh không thẳng	d)  Hình 21.2.10. Kiểm tra độ thẳng của đường sinh	- Gá dao không đúng tâm máy, bàn trượt trên bị rơ lỏng	- Gá dao đúng tâm máy - Điều chỉnh độ rơ của bàn trượt trên

3	Kiểm tra độ nhám Quan sát và so sánh - Độ nhám không đạt		- Tiến dao không đều tay - Mũi dao nhọn	Tiến dao đều tay, mài mũi dao có bán kính $R = 3\text{mm}$
---	---	--	--	---

Câu hỏi và bài tập bài 21.2

Câu 1: Trình bày ưu nhược điểm của phương pháp tiện côn bằng cách xoay xiên bàn trượt dọc trên

Câu 2: Hãy điền số thứ tự vào ô trống theo đúng trình tự các bước tiện côn bằng cách xoay xiên bàn trượt dọc trên:

..... Gá phôi và gá dao đúng tâm máy

..... Xoay bàn trượt dọc trên một góc α

..... Kiểm tra và điều chỉnh độ song song của băng dẫn bàn trượt trên với băng máy (Vạch chuẩn trên mặt chia độ và bàn trượt)

..... Đưa xe dao về vị trí cố định trên băng máy đảm bảo tiến dao để tiện côn bằng tay quay bàn trượt trên suốt chiều dài đoạn côn mà không cần thay đổi vị trí xe dao.

..... Nới lỏng nhẹ đai ốc hãm bàn trượt trên và đế bàn trượt.

..... Xiết chặt đai ốc hãm bàn trượt trên và đế bàn trượt.

..... Xác định góc xoay xiên bàn trượt trên α

..... Tiện thô

..... Tiện thử mặt côn để lượng dư theo đường kính

..... Kiểm tra bề mặt côn

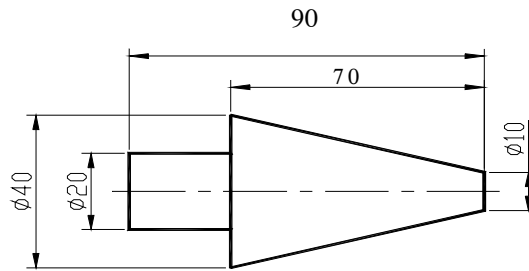
..... Tiện tinh

.....1..... Vô dầu bôi trơn mặt di trượt của bàn trượt trên và điều chỉnh bàn trượt di chuyển dọc sát nhẹ.

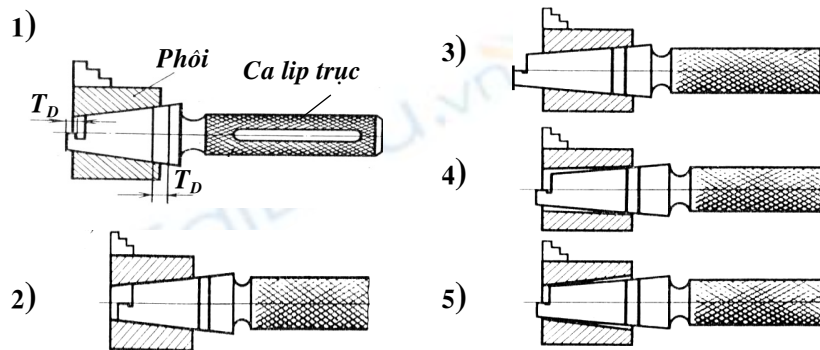
Câu 3. Cần tiện vật côn theo hình vẽ dưới.

a. Tính góc dốc của mặt côn.

b. Hãy chọn phương pháp gia công.



Câu 4. Hãy điền số thích hợp vào chỗ trống để xác định các dạng sai hỏng khi kiểm tra côn lỗ bằng ca líp trực:



Hình 21.2.11 Kiểm tra côn trong bằng calíp trực

Hình ...1... góc côn đúng và kích thước đúng.

Hình góc côn lớn

Hình góc côn đúng, kích thước đường D và d bị nhỏ

Hình góc côn nhỏ.

Hình góc côn đúng, kích thước đường kính D và d lớn.

Câu 5. Hãy điền vào ô trống các từ thích hợp (lớn/ nhỏ; ngược/cùng):

a) Khi tiện côn đỉnh côn nằm phía ụ động mà lượng dư theo đường kính lớn nhỏ hơn lượng dư phía đường kính nhỏ của mặt côn thì góc xoay của bàn trượt trên xoay bị, ta phải xoay trả bàn trượt dọc về hướng..... chiều kim đồng hồ.

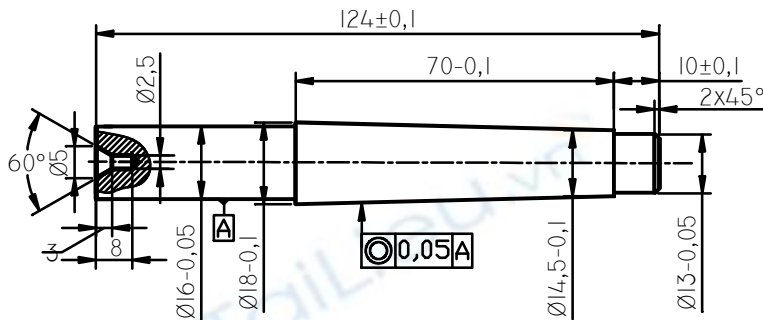
b) Khi tiện côn đỉnh côn nằm phía ụ động mà lượng dư theo đường kính lớn lớn hơn lượng dư phía đường kính nhỏ của mặt côn thì góc xoay của bàn trượt trên xoay bị, ta phải xoay trả bàn trượt dọc về hướng..... chiều kim đồng hồ.

Câu 6. Khi tiện côn đỉnh nằm phía ụ động nhưng mới tiện một số lát cắt đường kính nhỏ vẫn còn lượng dư nhưng đường kính lớn đã hụt. Tại sao? cách phòng tránh?

B.Thảo luận nhóm

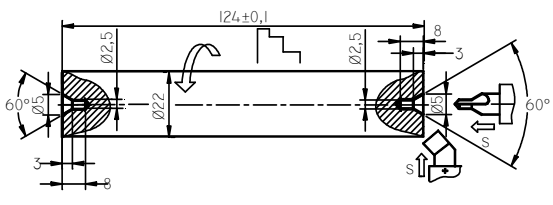
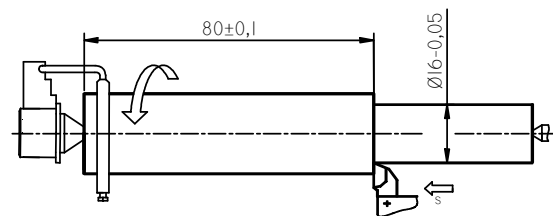
Lập trình tự các bước gia công chọn phương án hợp lý nhất giữa các nhóm

BẢN VẼ CHI TIẾT GIA CÔNG



PHIẾU HƯỚNG DẪN

TIỆN CÔN BẰNG PHƯƠNG PHÁP XOAY XIÊN BÀN TRƯỢT DỌC TRÊN

Các bước thực hiện	Hướng dẫn
1. Đọc bản vẽ, chuẩn bị	Chính xác, chuẩn bị đầy đủ mọi cần thiết cho công việc
2. Tiện mặt đầu L = 121 mm, khoan tâm hai đầu 	- Gá phôi trên mâm cặp ba vấu, - Gá dao vai, dao phá thẳng đúng tâm - Gá mũi khoan tâm - Tiện hai mặt đầu L=121 mm, khoan lỗ tâm hai đầu $\phi 2,5\text{mm}$, D = 5mm (Thao tác và chế độ cắt thực hiện như bài tập tiện mặt đầu, khoan tâm)
3. Tiện mặt trụ bậc $\phi 16^{-0.05}\text{ mm}$ 	- Gá phôi trên hai mũi tâm, cặp tốc. - Tiện bậc $\phi 16^{-0.05}$, đo L=80 mm - Thao tác và chế độ cắt thực hiện như bài tập tiện mặt trục bậc