

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ NINH THUẬN

GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN 18: THỰC HÀNH TIỆN
CƠ BẢN
NGHỀ: HÀN
TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-... ngày tháng.... năm 2019
của Trường Cao đẳng nghề Ninh Thuận)*



Ninh Thuận, năm 2019
(Lưu hành nội bộ)

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.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Mô đun 18 “***Thực hành tiện cơ bản***” là mô đun đào tạo nghề được biên soạn theo hình thức tích hợp lý thuyết và thực hành. Trong quá trình thực hiện, nhóm biên soạn đã tham khảo nhiều tài liệu công nghệ gia công trên máy công cụ trong và ngoài nước, kết hợp với kinh nghiệm trong thực tế sản xuất.

Nhóm biên soạn đã có rất nhiều cố gắng, nhưng không tránh khỏi những khiếm khuyết, rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của độc giả để giáo trình được hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Ninh Thuận, ngày..... tháng.... năm 2019

Tham gia biên soạn

Tailieu.vn

MỤC LỤC

BÀI 1: NỘI QUY VÀ NHỮNG QUY ĐỊNH KHI THỰC TẬP.....	3
Giới thiệu:.....	3
Mục tiêu:.....	3
Nội dung:.....	3
1. Nội quy khi thực tập tại xưởng máy công cụ:.....	3
2. Những quy định khi thực tại xưởng tại xưởng máy công cụ:.....	4
2.1. Trước khi làm việc.....	4
2.2. Trong thời gian làm việc.....	4
2.3. Sau khi làm việc.....	4
BÀI 2: KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ CẮT GỌT KIM LOẠI.....	6
Giới thiệu:.....	6
Mục tiêu:.....	6
Nội dung:.....	6
1. Khái quát lịch sử phát triển ngành cắt gọt kim loại.....	6
1.1. Khái quát lịch sử phát triển.....	6
1.2. Khái niệm nghề cắt gọt kim loại.....	7
2. Công nghệ tiện.....	7
2.1. Khái niệm:.....	7
2.2. Nguyên lý gia công:.....	7
2.3. Đặc điểm gia công:.....	7
3. Công nghệ phay:.....	8
3.1. Khái niệm:.....	8
3.2. Nguyên lý gia công:.....	8
3.3. Đặc điểm gia công:.....	8
4. Công nghệ bào:.....	9
4.1. khái niệm:.....	9
4.2. Nguyên lý gia công:.....	9
4.3. Đặc điểm gia công:.....	9
5. Công nghệ xọc:.....	10
5.1. Khái niệm:.....	10
5.2. Nguyên lý gia công:.....	10
5.3. Đặc điểm gia công.....	10

6 .Công nghệ khoan:.....	11
6.1. Khái niệm:.....	11
6.2. Nguyên lý gia công:.....	11
6.3. Đặc điểm gia công:.....	11
7 .Công nghệ mài:.....	12
7.1. Khái niệm:.....	12
7.2. Nguyên lý gia công:.....	12
7.3. Đặc điểm gia công:.....	12
BÀI 3: VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG MÁY TIỆN VẠN NĂNG.....	13
Giới thiệu:.....	13
Mục tiêu:.....	13
Nội dung:.....	13
1. Cấu tạo của máy tiện:.....	13
2. Các phụ tùng kèm theo, công dụng của các phụ tùng.....	14
2.1. Các loại mâm cặp:.....	14
2.1.1. Mâm cặp hai chấu:.....	15
2.1.2. Mâm cặp 3 chấu:.....	15
2.1.3 Mâm cặp 4 chấu :.....	16
2.1.4 Mâm cặp hoa:.....	16
2.2. Mũi tâm:.....	16
2.2.1. Mũi tâm cố định:.....	17
2.2.2. Mũi tâm quay:.....	17
2.2.3. Mũi tâm ngược:.....	18
2.2.4. Mũi tâm có khía nhám:.....	18
2.3. Bào cặp:.....	18
2.4. Tớc kẹp:.....	19
2.5. Giá đỡ (Luy nét cố định và Luy nét di động).....	19
2.6. Trục gá:.....	20
3. Quy trình vận hành máy tiện.....	21
3.1. Kiểm tra nguồn điện:.....	21
3.2. Kiểm tra bôi trơn và hệ thống bôi trơn tự động.....	22
3.3. Vận hành các chuyển động bằng tay:.....	22
3.4. Điều chỉnh máy:.....	23
3.5. Vận hành tự động các chuyển động:.....	23

3.6. Báo cáo kết quả vận hành máy:.....	24
4. Chăm sóc máy và các biện pháp an toàn khi sử dụng máy tiện:.....	24
BÀI 4: DAO TIỆN NGOÀI, MÀI DAO TIỆN NGOÀI.....	28
Giới thiệu:.....	28
Mục tiêu:.....	28
Nội dung:.....	28
1. Cấu tạo của dao tiện:.....	28
2. Yêu cầu của vật liệu làm phần cắt gọt.....	29
3. Các thông số hình học của dao tiện ở trạng thái tĩnh.....	30
3.1.Các góc ở tiết diện chính.....	30
3.2.Các góc ở tiết diện phụ.....	31
3.3.Các góc hình chiếu bằng.....	31
4. Sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao.....	32
4.1. Sự thay đổi góc φ và φ_1 khi gá trục dao không vuông góc với tâm chi tiết:.....	32
4.2. Sự thay đổi giá trị các góc khi mũi dao gá không ngang tâm máy :.....	32
5. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện đến quá trình cắt.....	33
6. Mài dao tiện:.....	35
6.1. Mài dao đầu thẳng.....	37
6.1.1. mài thô:.....	37
6.1.2. Mài tinh:.....	39
6.2. Mài dao đầu cong:.....	40
6.3. Mài dao vai:.....	40
7. Vệ sinh công nghiệp.....	40
BÀI 5: TIỆN TRỤ TRƠN NGẮN.....	44
Giới thiệu:.....	44
Mục tiêu:.....	44
Nội dung:.....	44
1. Yêu cầu kỹ thuật khi gia công mặt trụ.....	44
2. Phương pháp gia công:.....	44
2.1. Gá, lắp điều chỉnh mâm cặp.....	44
2.1.1. Gá, lắp mâm cặp với trục chính bằng mặt bích có ren:.....	45
2.1.2. Gá, lắp mâm cặp với trục chính dạng côn:.....	45
2.1.3. Gá, lắp mâm cặp lên trục chính bằng định vị mặt trụ:.....	46

2.2. Gá lắp điều chỉnh phôi:.....	46
2.3. Gá lắp điều chỉnh dao.....	47
2.4.1.Điều chỉnh tốc độ trục chính.....	49
2.4.2.Điều chỉnh tốc bàn xe dao.....	49
2.5. Cắt thử và đo.....	49
2.6. Tiến hành gia công.....	50
2.6.1.Tiện trụ trơn ngắn có $D < 30$	50
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.....	52
4. Kiểm tra sản phẩm.....	53
5. Vệ sinh công nghiệp.....	54
BÀI 6: TIỆN MẶT ĐẦU VÀ KHOAN LỖ TÂM.....	57
Giới thiệu:.....	57
Mục tiêu:.....	57
Nội dung:.....	57
1. Yêu cầu kỹ thuật khi gia công mặt đầu và khoan lỗ tâm:.....	57
2. Phương pháp gia công:.....	57
2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp.....	58
2.1.1. Gá, lắp mâm cặp với trục chính bằng mặt bích có ren:.....	58
2.1.2. Gá, lắp mâm cặp với trục chính dạng côn:.....	59
2.1.3. Gá, lắp mâm cặp lên trục chính bằng định vị mặt trụ:.....	59
2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.....	60
2.3. Gá lắp điều chỉnh dao.....	61
2.4. Điều chỉnh máy.....	61
2.4.1.Điều chỉnh tốc độ trục chính.....	61
2.4.2.Điều chỉnh tốc độ bàn xe dao.....	62
2.5. Cắt thử và đo.....	62
2.6. Tiến hành gia công.....	62
2.6.1.Tiện mặt đầu không có lỗ.....	62
2.6.2.Tiện mặt đầu có lỗ.....	64
2.6.3. Khoan lỗ tâm:.....	64
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.....	65
4. Kiểm tra sản phẩm:.....	66
5. Vệ sinh công nghiệp.....	66
BÀI 7: TIỆN TRỤ BẬC NGẮN.....	70

Giới thiệu:.....	70
Mục tiêu:.....	70
Nội dung:.....	70
1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ bậc:.....	70
2. Phương pháp gia công:.....	70
2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp.....	70
2.1.1. Gá, lắp mâm cặp với trục chính bằng mặt bích có ren:.....	71
2.1.2. Gá, lắp mâm cặp với trục chính dạng côn:.....	71
2.1.3. Gá, lắp mâm cặp lên trục chính bằng định vị mặt trụ:.....	72
2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.....	72
2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.....	73
2.4. Điều chỉnh máy.....	74
2.5. Cắt thử và đo.....	74
2.6. Tiến hành gia công.....	75
2.6.1. Tiện trục bậc một phía:.....	75
2.6.2. Tiện trục bậc hai phía:.....	76
2.6.3. Tiện trục bậc đạt năng suất cao:.....	76
4. Kiểm tra sản phẩm.....	78
5. Vệ sinh công nghiệp.....	79
BÀI 8: TIỆN TRỤ DÀI $L \approx 10D$	83
Giới thiệu:.....	83
Mục tiêu:.....	83
Nội dung:.....	83
1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ dài $l \approx 10d$	83
2. Phương pháp gia công:.....	83
2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp.....	83
2.1.1. Gá, lắp mâm cặp với trục chính bằng mặt bích có ren:.....	84
2.1.2. Gá, lắp mâm cặp với trục chính dạng côn:.....	85
2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.....	86
2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.....	87
2.4. Điều chỉnh máy.....	87
2.5. Cắt thử và đo.....	88
2.6. Tiến hành gia công.....	88
2.6.1. Tiện trụ trơn dài $l \approx 10d$ một đầu gá mâm cặp một đầu chống tâm.....	88

2.6.2.Tiền trụ tron dài $l \approx 10d$ gá trên hai đầu tâm.....	89
2.6.3.Tiền trụ bậc dài $l \approx 10d$ một đầu gá mâm cặp một đầu chống tâm.....	91
3. Dạng sai hỏng nguyên nhân và biện pháp đề phòng:.....	94
4. Kiểm tra sản phẩm.....	95
5. Vệ sinh công nghiệp.....	95
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	100

TaiLieu.vn

MÔ ĐƠN: THỰC HÀNH TIỆN CƠ BẢN

Mã số của mô đun: MĐ 18

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun:

- Vị trí:

+ Trước khi học mô đun này sinh viên phải hoàn thành: MH09; MH10; MH11; MH12; MH14; MH15.

- Tính chất:

+ Đây là mô đun đầu tiên học sinh hình thành kỹ năng nghề.

+ Là mô đun chuyên môn nghề thuộc mô đun đào tạo nghề.

Mục tiêu của mô đun:

- Giải thích được tầm quan trọng và ý nghĩa của nội qui và những qui định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.

- Trình bày được nguyên lý gia công, độ chính xác đạt được của các công nghệ gia công cắt gọt kim loại có phoi.

- Giải thích được các yếu tố cắt gọt của mỗi công nghệ gia công cơ.

- Trình bày được các thông số hình học của dao tiện và yêu cầu của vật liệu làm phần cắt gọt.

- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện.

- Mài được dao tiện ngoài đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp.

- Nêu được quy trình bảo dưỡng máy tiện.

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật và phương pháp tiện trụ ngoài.

- Vận hành được máy tiện để tiện trụ trơn ngắn, trụ bậc, tiện mặt đầu, khoan lỗ tâm, tiện trụ dài $l \approx 10d$ đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp.

- Phân tích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, chủ động và tích cực trong học tập

Nội dung của mô đun:

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra *
1	Nội qui và những qui định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.	1	1	0	0

2	Khái niệm cơ bản về cắt gọt kim loại	4	4	0	0
3	Vận hành và bảo dưỡng máy tiện vạn năng	6	1	5	0
4	Dao tiện ngoài – mài dao tiện ngoài	8	3	4	1
5	Tiện trụ trơn ngắn	18	2	16	0
6	Tiện mặt đầu và khoan lỗ tâm	16	2	14	0
7	Tiện trụ bậc ngắn	15	1	14	0
8	Tiện trụ dài $l \approx 10d$.	22	2	19	1
	Cộng	90	16	72	2

BÀI 1: NỘI QUY VÀ NHỮNG QUY ĐỊNH KHI THỰC TẬP TẠI XƯỞNG MÁY CÔNG CỤ

Mã bài: 18.1

Giới thiệu:

Nội quy và những quy định là một trong những việc mà chúng ta cần phải thực hiện tốt trong mọi công việc nhất là trong xưởng thực tập. Nếu không tuân thủ tốt những điều này thì không thể tổ chức học tập được, gây ra mất an toàn lao động, làm hư hỏng thiết bị, máy móc Vì vậy trước khi thực tập tại xưởng máy công cụ. Chúng tôi muốn giới thiệu với mọi người một số điều nội quy xưởng và những quy định về an toàn lao động và mong muốn mọi người phải tuyệt đối nghiêm chỉnh chấp hành các nội quy đã đề ra.

Mục tiêu:

- + Phân tích được nhiệm vụ của sinh viên khi thực tập tại xưởng máy công cụ.
- + Nêu được tầm quan trọng và ý nghĩa của nội quy với những quy định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, chủ động và tích cực trong học tập.

Nội dung:

1. Nội quy khi thực tập tại xưởng máy công cụ:

Mục tiêu:

- Trình bày được những điều nội quy khi thực tập tại xưởng máy công cụ.
- Nêu được tầm quan trọng và ý nghĩa của nội quy với những quy định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.

Điều 1: Học sinh phải có mặt trước giờ thực tập từ 5 - 10 phút, để chuẩn bị điều kiện cho thực tập và sản xuất.

Điều 2: Trước khi vào lớp học sinh phải mặc đồng phục, đi giày, đeo thẻ học sinh và có đầy đủ trang thiết bị, dụng cụ phục vụ cho học tập và sản xuất.

Điều 3: Đi học muộn từ 15 phút trở lên hoặc bỏ học giữa giờ, buổi học đó coi như nghỉ không lý do. Ra khỏi xưởng hoặc nơi thực tập phải xin phép và được sự đồng ý của giáo viên phụ trách

Điều 4: Khi xuống xưởng học sinh phải chấp hành tuyệt đối sự phân công hướng dẫn của giáo viên, không được tự ý sử dụng thiết bị, dụng cụ và máy móc, khi chưa được hướng dẫn, phân công hoặc chưa hiểu

Điều 5: Không được làm đồ tư hoặc lấy cắp vật tư của xưởng trường

Điều 6: Phải đảm bảo đủ thời gian cho học tập, sản xuất, Không được làm việc riêng hoặc đùa nghịch trong giờ học

Điều 7: Không nhiệm vụ không được vào nơi học tập hoặc sản xuất khác

Điều 8: Cuối giờ phải thu dọn vật tư, vệ sinh dụng cụ, thiết bị, máy móc và nơi làm việc

Điều 9: Tất cả học sinh thực tập tại xưởng máy công cụ, phải nghiêm chỉnh chấp hành những nội quy trên. Nếu vi phạm tùy theo mức độ sẽ bị kỷ luật theo quy định chung của nhà trường

2. Những quy định khi thực tập tại xưởng máy công cụ:

Mục tiêu

- Trình bày được những quy định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.
- Nêu được tầm quan trọng và ý nghĩa của những quy định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.

2.1. Trước khi làm việc.

- Phải mặc quần áo bảo hộ gọn gàng. Nếu là nữ tóc dài phải quấn lên cho vào trong mũ
- Trước khi cho máy chạy phải kiểm tra an toàn lao động (người và thiết bị), dùng tay quay thử mâm cặp để kiểm tra các bộ phận của máy
- Sắp xếp lại vị trí làm việc, thu dọn những vật thừa ở trên máy và xung quanh vị trí làm việc
- Nếu máy và bộ phận điện bị hỏng phải báo ngay cho người phụ trách
- Vị trí nơi làm việc phải sạch sẽ. Không để dưới nền nhà (dưới chân) có rác bẩn, phoi, dầu mỡ
- Nếu phôi có khối lượng 20 kg trở lên khi gá phải dùng thiết bị nâng cẩu
- Không để chìa khoá trên mâm cặp khi đã kẹp chặt hoặc tháo phôi xong
- Trước khi cho máy chạy phải kiểm tra an toàn về mọi mặt

2.2. Trong thời gian làm việc

- Không đeo găng tay hoặc bao tay khi làm việc. Nếu ngón tay bị đau, băng lại và đeo găng cao su mỏng
- Không để dung dịch làm nguội hoặc dầu bôi trơn đổ ra bục đứng và nền nhà xung quanh nơi làm việc
- Không rời vị trí làm việc khi máy đang chạy
- Không thay đổi tốc độ và điều chỉnh các tay gạt khi máy chưa dừng hẳn. Không dùng tay hãm mâm cặp.
- Không đo, kiểm khi máy chưa dừng hẳn
- Trong quá trình tiện phải đeo kính bảo hộ

2.3. Sau khi làm việc

- Phải tắt động cơ điện
- Thu dọn và sắp xếp gọn gàng các chi tiết và phôi vào đúng nơi quy định

- Lau chùi sạch sẽ thiết bị, dụng cụ và tra dầu vào các bề mặt làm việc của máy

Kiểm tra (Thảo luận viết thu hoạch)

Câu hỏi 1: Em hãy phân tích quyền lợi và nghĩa của mình khi thực tập tại xưởng máy công cụ?

Câu hỏi 2: Em hãy giải thích tầm quan trọng và ý nghĩa của nội quy xưởng và quy định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.

Tailieu.vn

BÀI 2: KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ CẮT GỌT KIM LOẠI

Mã bài: 18.2

Giới thiệu:

Nghề cắt gọt kim loại được ứng dụng rộng rãi trong thực tế sản xuất nhất là trong ngành cơ khí chế tạo. Việc nắm bắt và hiểu được các công nghệ của nghề cắt gọt kim loại sẽ giúp chúng ta đáp ứng được các yêu cầu trong thực tế học tập và sản xuất.

Mục tiêu:

- + Trình bày được lịch sử phát triển của nghề cắt gọt kim loại
- + Phân tích được nguyên lý gia công, độ chính xác kinh tế, độ chính xác đạt được của các công nghệ gia công cắt gọt kim loại có phoi
- + Giải thích được các yếu tố cắt gọt của mỗi công nghệ gia công cơ.
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, chủ động và tích cực trong học tập

Nội dung:

1. Khái quát lịch sử phát triển ngành cắt gọt kim loại.

Mục tiêu:

- Trình bày được khái quát lịch sử phát triển của ngành cắt gọt kim loại
- Phân tích sự phát triển của ngành cắt gọt kim loại

1.1. Khái quát lịch sử phát triển

- Xã hội càng phát triển thì nghề cắt gọt kim loại càng phát triển theo, vì đây là 1 nghề gắn liền với cuộc sống của con người, bất cứ nơi nào, chỗ nào, trong sinh hoạt cũng như trong lao động sản xuất đều có các sản phẩm của nghề cắt gọt kim loại.
- Hiện nay trong công cuộc công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước yêu cầu ngành cơ khí phát triển, dẫn đến ngành cắt gọt kim loại cũng ngày càng phát triển với đội ngũ công nhân có trình độ cao với những đôi bàn tay vàng và chuyên môn giỏi. Tuy nhiên để nâng cao năng suất lao động, hạ giá thành sản phẩm, đạt độ chính xác cao, tăng tính lắp lẫn. Ngoài việc chế tạo ra máy tiện chương trình số CNC còn đòi hỏi người thợ có tay nghề. Bởi vì không có tay nghề thì làm sao chế tạo ra được và điều khiển những chi tiết máy có độ chính xác cao như máy CNC.
- Tuy nhiên muốn trở thành người thợ cắt gọt kim loại giỏi thì mỗi học sinh phải trau dồi kỹ năng nghề nghiệp, kiến thức, chuyên môn nghiệp vụ cũng như đạo đức lối sống.... để trở thành người có ích cho gia đình và xã hội.

1.2. Khái niệm nghề cắt gọt kim loại.

Cắt gọt kim loại là một phương pháp gia công cơ khí nhằm loại bỏ đi một lớp lượng dư gia công để tạo thành hình dáng, kích thước chi tiết theo yêu cầu. bằng các loại dụng cụ cắt gọt và được thực hiện trên các máy công cụ.

2. Công nghệ tiện



Máy tiện vạn năng

Mục tiêu:

- Nêu khái niệm về công nghệ tiện.
- Phân tích nguyên lý và đặc điểm gia công của công nghệ tiện.

2.1. Khái niệm:

- Tiện là phương pháp gia công cho dao cắt gọt tương đối với vật gia công được gá lắp trên máy tiện, để làm thay đổi hình dáng kích thước của phôi, khiến cho nó trở thành chi tiết có hình dáng, kích thước khác nhau như mặt trụ, mặt côn, mặt ren theo yêu cầu.

2.2. Nguyên lý gia công:

- Chi tiết gia công được gá trên máy, đứng yên quay tròn quanh tâm. Còn dao chuyển động tịnh tiến theo các hướng để cắt gọt. Trong trường hợp đặc biệt có thể ngược lại.

2.3. Đặc điểm gia công:

- Chi tiết được gia công tiện, thì các bề mặt thường là song song và đồng tâm.
- Tiện gia công được các chi tiết có dạng hình trụ, hình côn, ren, hình cầu....Đồng thời có thể làm thay một số công việc của máy phay, máy bào, máy khoan và máy doa...
- Các chi tiết gia công tiện đảm bảo về hình dáng, hình học và độ chính xác đến 0,02 và đạt độ nhám bề mặt là $Ra = 3,2$ tương đương với $\nabla 6$.

- Gia công tiện cho ra rất nhiều các loại phôi, như phôi xép, phôi bậc, phôi dây xoắn, phôi dây hình dải, phôi vụn.
- Khi gia công tiện ngoài vật liệu là kim loại ra thì tiện có thể gia công được một số vật liệu phi kim loại như cao su, gỗ, nhựa.....

3. Công nghệ phay:



Máy phay đứng



Máy phay ngang

Mục tiêu:

- Nêu khái niệm về công nghệ phay.
- Phân tích nguyên lý và đặc điểm gia công của công nghệ phay.

3.1. Khái niệm:

- Phay là phương pháp gia công cắt gọt kim loại bằng các loại dao phay trên máy phay. Nhằm cắt bỏ đi một lớp lượng dư của phôi để đạt được hình dáng kích thước của chi tiết theo yêu cầu.

3.2. Nguyên lý gia công:

- Chi tiết gia công được gá trực tiếp trên bàn máy hoặc gá trên đồ gá và đồ gá lại được gá trên bàn máy. Đồng thời bàn máy được tịnh tiến ra hoặc vào, sang phải hoặc sang trái và lên hoặc xuống. Còn dao phay đứng yên quay tròn quanh tâm của trục dao để cắt gọt.

3.3. Đặc điểm gia công:

- Phay có thể gia công một hay nhiều bề mặt chính xác trên một sản phẩm.
- Chi tiết được cắt bởi một hoặc nhiều dao phay có một lưỡi cắt hoặc nhiều lưỡi cắt.
- Độ nhám bề mặt của phay có thể đạt tới $Ra = 3,2$

- Phay không những phay các mặt phẳng các mặt định hình phức tạp , mà còn gia công bánh răng, cắt ren, khoan khoét, doa, và xọc. Do vậy năng suất và tính vạn năng của máy phay tương đối cao.

4. Công nghệ bào:



Máy bào

Mục tiêu:

- Nêu khái niệm về công nghệ bào.
- Phân tích nguyên lý và đặc điểm gia công của công nghệ bào.

4.1. khái niệm:

- Bào là phương pháp gia công cắt gọt kim loại bằng các loại dao bào trên máy bào. Nhằm cắt bỏ đi một lớp lượng dư của phôi để đạt được hình dáng kích thước của chi tiết theo yêu cầu.

4.2. Nguyên lý gia công:

- Biến chuyển động quay của mô tơ thành chuyển động thẳng của đầu dao bào thông qua cơ cấu culít. Đó là chuyển động chính, thường có phương nằm ngang.

4.3. Đặc điểm gia công:

Bào chủ yếu để gia công các mặt phẳng, ngoài ra còn có thể gia công các bề mặt định hình có đường sinh thẳng.

Bào có thể đạt độ chính xác tối đa là cấp 8 đến cấp 7 và đo bóng đạt là $Ra = 3,2\mu m$.

Đối với bào, chuyển động chính là chuyển động thẳng, tịnh tiến khứ hồi gồm một hành trình có tải và một hành trình không tải. Do vậy năng suất thấp vì lý do sau.

- Sử dụng dao chỉ có một lưỡi cắt.
- Tốn thời gian cho hành trình chạy không tải.

-Tốc độ cắt bị hạn chế do quá trình chuyển động khứ hồi. Khi thay đổi chiều quay đòi hỏi mômen quán tính lớn.

5.Công nghệ xọc:



Máy xọc

Mục tiêu:

- Nêu khái niệm về công nghệ xọc
- Phân tích nguyên lý và đặc điểm gia công của công nghệ xọc

5.1. Khái niệm:

- Xọc là phương pháp gia công cắt gọt kim loại bằng các loại dao xọc trên máy xọc. Nhằm cắt bỏ đi một lớp lượng dư của phôi để đạt được hình dáng kích thước của chi tiết theo yêu cầu.

5.2. Nguyên lý gia công:

- Biến chuyển động quay tròn của động cơ thành chuyển động tịnh tiến thẳng đứng của dao thông qua cơ cấu cu lít. Đó là chuyển động chính, thường có phương thẳng đứng.

5.3. Đặc điểm gia công.

- Xọc chủ yếu để gia công các bề mặt trong, các rãnh then trên ống, trên bánh răng.v.v.

Xọc là trường hợp đặc biệt của bào có chuyển chính do dao thực hiện theo phương thẳng đứng khứ hồi, một hành trình có tải một hành trình không tải. Do vậy năng suất thấp là vì:

- Sử dụng dao chỉ có một lưỡi cắt.