

# ÔN TẬP CUỐI KH 1

## Bài 15 : VẬT LIỆU CƠ KHÍ

### I.MỘT SỐ TÍNH CHẤT ĐẶC TRƯNG CỦA VẬT LIỆU

**1. Độ bền:** biểu thị khả năng chống lại biến dạng dẻo hay phá huỷ của vật liệu dưới tác dụng của ngoại lực.

- Giới hạn bền được chia thành thành hai loại:

+ Giới hạn bền kéo  $\sigma_{bk}$  (N/m<sup>2</sup>)

+ Giới hạn bền nén  $\sigma_{bn}$  (N/m<sup>2</sup>)

**2. Độ dẻo:** biểu thị khả năng biến dạng dẻo của vật liệu dưới tác dụng của ngoại lực.

- Độ dẫn tương đối  $\sigma$  (%) đặc trưng cho độ dẻo của vật liệu, càng lớn thì độ dẻo càng cao.

**3. Độ cứng:** biểu thị khả năng biến dạng dẻo bề mặt của vật liệu dưới tác dụng của ngoại lực thông qua các đầu thử có độ cứng cao coi là không biến dạng.

- Các đơn vị đo độ cứng:

+ Độ cứng Brinen (HB) dùng khi đo độ cứng của các vật liệu có độ cứng loại thấp.

\* Ví dụ: Gang xám độ cứng (180-240HB)

+ Độ cứng Rócven (HRC) dùng khi đo độ cứng của các vật liệu có độ cứng loại trung bình.

\* Ví dụ: Thép 45 độ cứng (40-45HRC)

+ Độ cứng Vicker (HV) dùng khi đo độ cứng của các vật liệu có độ cứng loại cao.

\* Ví dụ Hợp kim độ cứng (13500-16500HV)

## Bài 16 : CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO PHÔI

### I. CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO PHÔI BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐÚC

#### 1. Bản chất:

- Đúc rót kim loại lỏng vào khuôn, sau khi kim loại lỏng kết tinh và nguội người ta được vật đúc có hình dạng và kích thước của lòng khuôn.

#### 2. Ưu và nhược điểm:

a). Ưu điểm:

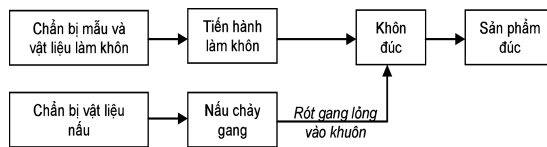
- Đúc được tất cả các kim loại và các hợp kim khác nhau.
- Có thể đúc được các vật rất nhỏ từ vài gam đến vài trăm tấn.
- Phương pháp đúc hiện đại có độ chính xác và năng suất cao.

b). Nhược điểm:

- Phương pháp đúc có thể tạo ra các khuyết tật, như rỗ khí, rỗ xỉ, không điền đầy hết lòng khuôn, vật đúc bị nứt.

### **3. Công nghệ chế tạo phôi bằng phương pháp đúc trong khuôn cát**

a). Sơ đồ quá trình đúc trong khuôn cát hình 16.1



b). Các bước của quá trình đúc

- Bước 1: Chuẩn bị mẫu và vật liệu làm khuôn.
- Bước 2: Tiến hành làm khuôn.
- Bước 3: Chuẩn bị vật liệu nấu.
- Bước 4: Nấu nóng chảy và rót gang lỏng vào khuôn.

## **II.CÔNG NGHIỆP CHẾ TẠO PHÔI BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG ÁP LỰC**

### **1. Bản chất:**

- Gia công áp lực là dùng ngoại lực tác dụng thông qua các dụng cụ hoặc thiết bị làm cho kim loại biến dạng dẻo theo hướng định trước. Khi gia công khối lượng và thành phần chính của vật liệu không thay đổi.

- Ví dụ hình 16.2 các dụng cụ sử dụng khi rèn: kìm, đe.



- Có nhiều phương pháp gia công bằng áp lực khác nhau, sau đây là hai phương pháp gia công áp lực đặc trưng:

+ Rèn tự do

+Rèn khuôn

## **2. Ưu và nhược điểm:**

a). Ưu điểm:

- Phôi của gia công áp lực có cơ tính cao.
- Dập thể tích dễ cơ khí và tự động hoá, tạo được phôi có độ chính xác cao.
- Tiết kiệm kim loại và giảm chi phí cắt gọt.

b). Nhược điểm:

- Phương pháp gia công bằng áp lực không chế tạo được các vật có hình dạng phức tạp, hoặc quá lớn. Không chế tạo được vật từ vật liệu có tính dẻo kém. Rèn tự do cho độ chính xác và năng suất thấp, điều kiện làm việc nặng nhọc.

## **III.CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO PHÔI BẰNG PHƯƠNG PHÁP HÀN**

### **1. Bản chất:**

- Hàn là phương pháp nối các chi tiết kim loại với nhau bằng cách nung nóng chỗ nối đến trạng thái chảy, sau khi kim loại kết tinh sẽ tạo thành mối hàn.

### **2. Ưu và nhược điểm:**

a). Ưu điểm:

- Tiết kiệm được kim loại “so với nối ghép bằng bu lông- đai ốc, hoặc đinh tán”.
- Có thể nối được với các kim loại với nhau.
- Hàn có thể tạo các chi tiết có hình dạng phức tạp khác nhau.
- Mối hàn có độ bền cao.

b). Nhược điểm:

- Dễ bị cong, vênh, võ, nứt, do biến dạng nhiệt không đều.

3. Một số phương hàn thông dụng: (Bảng 16.1)

a) Hàn hồ quang tay: Dùng trong ngành chế tạo ô tô, xe máy, xây dựng cầu,...

b) Hàn hơi (Hàn gió đá): Hàn các chi tiết nhỏ, mỏng.

## **Bài 17 : CÔNG NGHỆ CẮT GỌT KIM LOẠI**

### **I. NGUYÊN LÝ CẮT VÀ DAO CẮT**

### **1. Bản chất:**

- Là lấy đi một phần kim loại của phôi dưới dạng phoi nhờ các dụng cụ cắt, để thu được chi tiết có kích thước hình dạng theo yêu cầu.

- Là phương pháp phổ biến trong ngành chế tạo cơ khí và có ý nghĩa quan trọng vì tạo ra được chi tiết máy có độ chính xác cao.

### **2. Nguyên cứu cắt:**

a). Quá trình hình thành phoi: (hình 17.1)

- Dưới tác dụng của lực dao tiến vào phôi làm lớp kim loại phía trước dao dịch chuyển theo mặt trước tạo thành phoi.

b). Chuyển động cắt:

- Để cắt được vật liệu, giữa phôi và dao phải có chuyển động tương đối với nhau.

- Ví dụ hình 172b Khi phôi quay tròn tạo ra chuyển động cắt “tiện tròn”.

## **II. GIA CÔNG TRÊN MÁY TIỆN**

### **2. Các chuyển động khi tiện:**

- Chuyển động cắt.

- Chuyển động tiến của dao gồm:

+ Chuyển động tiến dao ngang  $S_{ng}$ .

+ Chuyển động tiến dao dọc  $S_d$ .

+ Chuyển động dao phối hợp “ngang và dọc”.

### **3. Khả năng gia công của tiện:**

- Tiện gia công được các mặt tròn xoay ngoài và trong, các mặt đầu, các mặt côn ngoài và trong, các mặt tròn xoay đỉnh hình, các loại ren ngoài và ren trong.