Bài 18: Vật liệu cơ khí

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến

1. Vật liệu kim loại

a) Kim loại đen

Thành phần chủ yếu của kim loại đen là sắt và cacbon.

Tỉ lệ cácbon trong vật liệu $\geqslant$ 2,14% thì gọi là gang, tỉ lệ cacbon trong vật liệu $\leqslant$2,14% thì gọi là thép. Tỉ lệ các bon càng cao thì vật liệu càng cứng và giòn.

Gang được phân làm 3 loại: Gang xám, gang trắng và gang dẻo.

Thép: thép cacbon và thép hợp kim

b) Kim loại màu

Kim loại màu thường dùng ở dạng hợp kim.

Có 2 loại chính:

- Đồng và hợp kim của đồng.
- Nhôm và hợp kim của nhôm.

2. Vật liệu phi kim loại

Dẫn điện, dẫn nhiệt kém.

Dễ gia công, không bị ôxy hoá, ít mài mòn.

a) Chất dẻo

Là sản phẩm được tổng hợp từ các chất hữu cơ, cao phân tử, mỏ dầu, dầu mỏ, than đá …

Chất dẻo được chia làm hai loại:

- Chất dẻo nhiệt
- Chất dẻo nhiệt rắn

b) Cao su

Là vật liệu dẻo, đàn hồi khả năng giảm chấn tốt, cách điện, cách âm tốt.

Gồm 2 loại:

- Cao su tự nhiên.

- Cao su nhân tạo.

II. Tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí

1. Tính chất cơ học

Biểu thị khả năng của vật liệu chịu được tác dụng các lực bên ngoài. Tính chất cơ học bao gồm: tính cứng, tính dẻo, tính bền.

2. Tính chất vật lí

Là những tính chất của vật liệu thể hiện qua các hiện tượng vật lí khi thành phần hoá học của nó không đổi như: Nhiệt nóng chảy, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, khối lượng riêng.

3. Tính chất hoá học

Cho biết khả năng vật liệu chịu được tác dụng hoá học trong các môi trường, như tính chịu axit và muối, tính chống ăn mòn, …

4. Tính chất công nghệ

Cho biết khả năng gia công của vật liệu như: tính đúc, tính hàn, tính rèn, khả năng gia công cắt gọt, …