

Chương IV – Chi tiết máy và lắp ghép

Thời lượng : 5 tiết (4 tiết lý thuyết + 1 tiết thực hành)

Mục tiêu chương

Sau chương này GV phải làm cho HS :

1. Hiểu được khái niệm về chi tiết máy : biết cách phân loại, nhận biết và ứng dụng của những chi tiết máy phổ biến trong ngành cơ khí.
2. Biết được các kiểu lắp ghép chi tiết máy, ứng dụng từng kiểu lắp ghép trong thực tế.
3. Biết được cấu tạo, đặc điểm và ứng dụng của những mối ghép thường gặp như : ghép bằng ren, ghép động...
4. Thực hiện được các mối ghép đơn giản theo đúng quy trình hướng dẫn ; biết cách bảo dưỡng các mối ghép và sử dụng đúng dụng cụ khi tháo lắp ; nắm vững những quy tắc về an toàn khi tháo lắp.

BÀI 24. KHÁI NIỆM VỀ CHI TIẾT MÁY VÀ LẮP GHÉP

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

Sau bài này GV phải làm cho HS :

1. Hiểu được khái niệm và phân loại chi tiết máy.
2. Biết được các kiểu lắp ghép của chi tiết máy, công dụng của từng kiểu lắp ghép.

II. NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

1. Gợi ý phân bố bài giảng

Bài giảng gồm hai nội dung chính :

- a) Khái niệm về chi tiết máy.
- b) Chi tiết máy được lắp ghép với nhau như thế nào ?

2. Một số điểm cần làm rõ

Chi tiết máy (CTM) và lắp ghép thuộc nội dung môn học chi tiết máy. Để nắm được nội dung của bài giảng cần sử dụng kiến thức tổng hợp và liên hệ chặt chẽ với thực tế. Để bài giảng phong phú và đạt kết quả tốt nên sử dụng phương pháp đàm thoại và trực quan. Từ những ví dụ, mẫu vật cụ thể về chi tiết máy và một số mối ghép đi đến hình thành khái niệm về chi tiết máy (CTM) và các mối lắp ghép.

3. Thông tin bổ sung

a) Khái niệm về chi tiết máy

CTM là một khái niệm được nhắc đến nhiều trong môn học. Ngoài khái niệm trong SGK cần cho HS thấy rõ :

- CTM là phần tử có cấu tạo hoàn chỉnh, do đó một mảnh vỡ nào đó của máy không phải là CTM.
- Chi tiết máy không nhất thiết là một khối vật liệu thuần nhất, chúng có thể được đúc từ một số vật liệu khác nhau. Ví dụ : bạc lót ổ trượt thường làm bằng thép, bên trong đúc một lớp hợp kim babit.
- Nhiều CTM được hiểu theo nghĩa quy ước. Ví dụ : khung xe đạp được liên kết bởi nhiều đoạn ống, mỗi đoạn là một chi tiết. Nhưng khi lắp thành xe thì khung xe chỉ là một CTM, vòng bi cũng là CTM theo kiểu này.

Về phân loại CTM : ngoài cách phân loại như trong SGK, CTM còn được phân thành hai nhóm :

- + Nhóm CTM tiêu chuẩn hoá : gồm các chi tiết được Nhà nước quy định thống nhất về hình dáng, kích thước và yêu cầu kĩ thuật, nhằm đảm bảo tính lắp lẵn và thuận lợi cho việc sử dụng (như bu lông – đai ốc...).
- + Nhóm chi tiết không tiêu chuẩn hoá : gồm những chi tiết được thiết kế, chế tạo theo yêu cầu riêng, sản xuất theo hình thức đơn chiếc nên giá thành cao.

b) Khái niệm về lắp ghép chi tiết máy

- Việc ghép nối các chi tiết với nhau nhằm đạt được các mục đích sau :

- + Tạo thành một chi tiết lớn hơn hoặc phức tạp về cấu tạo hay tạo thành một kết cấu có công dụng độc lập khi không thể hoặc không nên chế tạo các đối tượng này bằng một khối vật liệu nguyên. Trong trường hợp này, ta thường dùng mối ghép cố định.

+ Tạo thành một cụm chi tiết có công dụng hoàn chỉnh (vòng bi, xích...) hoặc tạo thành cơ cấu (cơ cấu 4 khâu bắn lề phẳng...). Trong trường hợp này ta dùng mối ghép động.

- Ghép bằng độ dôi (ghép chặt) : thường dùng để ghép các CTM có bề mặt tiếp xúc là mặt trụ tròn. Muốn ghép bằng độ dôi thì đường kính trục phải lớn hơn đường kính lỗ và chênh lệch giữa đường kính trục B và đường kính lỗ A gọi là độ dôi δ .

$$\delta = B - A$$

Còn khi ghép mà $\delta = A - B$, ta gọi là ghép lỏng (như khi ghép bánh ròng rọc vào trục).

III. GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC DẠY HỌC

1. Chuẩn bị bài giảng

a) Chuẩn bị nội dung

Đọc kỹ bài 24 SGK, SGV, các tài liệu có liên quan, tìm hiểu thực tế.

b) Chuẩn bị đồ dùng dạy học

- Tranh vẽ : ròng rọc, các chi tiết máy.

- Bộ mẫu : các chi tiết máy phổ biến như : bu lông, đai ốc, vòng đệm, bánh răng, lò xo, 1 bộ ròng rọc, 1 mảnh vỡ cụm trục trước xe đạp.

2. Các hoạt động dạy học

Hoạt động 1. Giới thiệu bài

GV giới thiệu bài giảng như trong SGK, sau đó nêu mục tiêu của bài dưới dạng câu hỏi.

- *Chi tiết máy là gì ? Gồm những loại nào ?*

- *Chi tiết máy được lắp ghép với nhau như thế nào ?*

Hoạt động 2. Tìm hiểu chi tiết máy là gì ?

- Để có khái niệm về CTM, GV nêu lên những ví dụ thực tế về các máy đơn giản hay các bộ phận máy, thiết bị. GV cho HS quan sát hình 24.1 SGK và đặt câu hỏi :

Cụm trục trước xe đạp được cấu tạo từ mấy phần tử ? Là những phần tử nào ? công dụng của từng phần tử ? Các phần tử trên có đặc điểm gì chung ?

GV gợi ý HS trả lời câu hỏi hướng về các đặc điểm chung của các phân tử là : không thể tách rời được nữa và có nhiệm vụ nhất định trong máy. Từ đó phát biểu hoàn chỉnh khái niệm về CTM như trong SGK.

– Để nhận biết và mở rộng khái niệm về CTM, GV cho HS quan sát hình 24.2 SGK (các chi tiết máy phổ biến) và một số mẫu vật, sau đó đặt câu hỏi :

Các phân tử sau đây, phân tử nào không phải là CTM ? Tại sao ?

GV cần đưa ra dấu hiệu để nhận biết CTM là nếu phân tách ra sẽ phá hỏng CTM.

GV có thể đặt thêm câu hỏi : *Khung xe đạp, xích xe đạp có phải là CTM không ?* nhằm mở rộng khái niệm về CTM cho HS.

– Phân loại CTM : Để phân loại CTM, GV đưa ra một số chi tiết điển hình như bu lông, đai ốc, vít, lò xo, bánh răng, kim máy khâu, trục cam... và đặt câu hỏi :

Các chi tiết đó được sử dụng như thế nào ? Từ đó GV nêu cách phân loại như mục 2 SGK. Để liên hệ trực tiếp, GV cho HS nêu thêm các ví dụ về CTM và đặt câu hỏi để chuyển sang nội dung sau : *"Muốn tạo thành một máy hoàn chỉnh, các CTM phải được lắp ghép với nhau như thế nào ?"*

Hoạt động 3. Tìm hiểu chi tiết máy được lắp ghép với nhau như thế nào ?

– GV sử dụng tranh vẽ hình 24.3 SGK (được phóng to).

– HS hãy quan sát hình vẽ và trả lời câu hỏi :

Chiếc ròng rọc được cấu tạo từ mấy chi tiết ? Nhiệm vụ của từng chi tiết.

Giá đỡ và móc treo được ghép với nhau như thế nào ?

Bánh ròng rọc được ghép với trục như thế nào ?

Tập hợp ý kiến của HS, GV đưa đến nhận xét : Các chi tiết được ghép với nhau bằng đinh tán và bằng trục quay.

Các mối ghép trên có điểm gì giống nhau và khác nhau ?

Từ câu trả lời của HS đi đến kết luận về phân loại các kiểu lắp ghép :

– Mối ghép tháo được : ghép bằng ren.

– Mối ghép không tháo được : ghép bằng đinh tán.

Hoạt động 4. Tổng kết

– GV đặt câu hỏi để tổng kết bài : *Quan sát chiếc xe đạp, cho biết một số mối ghép cố định và mối ghép động ? Tác dụng của từng loại mối ghép đó ?*

- Cho một HS đọc phần ghi nhớ và gọi một HS khác nhắc lại để củng cố bài.
- GV nêu câu hỏi ở cuối bài và gợi ý trả lời.
- Dặn dò HS đọc trước bài 25 SGK và sưu tập mỗi HS một mối ghép cố định.

IV. TRẢ LỜI CÂU HỎI

Câu 1. Chi tiết máy là phần tử có cấu tạo hoàn chỉnh và có nhiệm vụ nhất định trong máy, chúng gồm : chi tiết máy có công dụng chung và chi tiết máy có công dụng riêng.

Câu 2. Xích xe đạp và ổ bi cũng được coi là chi tiết máy vì việc phân loại chi tiết máy cũng chỉ là tương đối : trong chiếc xe đạp thì xích là chi tiết nhưng trong nhà máy sản xuất xích thì xích không phải là chi tiết mà là cụm chi tiết.

Câu 3. – Mối ghép cố định : các chi tiết không có chuyển động tương đối với nhau.

– Mối ghép động : các chi tiết có sự chuyển động tương đối với nhau để thuận lợi cho quá trình gia công, lắp ráp, sửa chữa và sử dụng.

Câu 4. Máy gồm nhiều chi tiết ghép với nhau để dễ dàng và thuận lợi khi gia công, sử dụng và sửa chữa. Mặc khác, máy có nguyên lý hoạt động rất phức tạp, một chi tiết không thể thực hiện chức năng của máy được.