

## **BÀI 29. TRUYỀN CHUYỂN ĐỘNG**

*(1 tiết)*

### **I. MỤC TIÊU**

Sau bài này GV phải làm cho HS :

1. Hiểu được tại sao cần phải truyền chuyển động.
2. Biết được cấu tạo, nguyên lí làm việc và ứng dụng của một số cơ cấu truyền chuyển động trong thực tế.

### **II. NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý**

#### **1. Gợi ý phân bố bài giảng**

Bài giảng gồm hai nội dung chính :

- a) Tại sao cần truyền chuyển động.
- b) Các bộ truyền chuyển động.

#### **2. Một số điểm cần làm rõ**

– Trong máy và thiết bị, việc truyền chuyển động là cần thiết vì các bộ phận của máy thường đặt ở các vị trí khác nhau và chúng làm việc với tốc độ không

giống nhau. Vì vậy các bộ truyền ngoài nhiệm vụ truyền chuyển động còn có nhiệm vụ biến đổi tỉ số truyền để có tốc độ cần thiết của các bộ phận công tác.

– Thông số đặc trưng cho cơ cấu truyền chuyển động quay là tỉ số truyền  $i$ .

$$i = \frac{n_{bd}}{n_d} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{D_1}{D_2} = \frac{Z_1}{Z_2}$$

Để chứng tỏ tỉ số truyền nghịch đảo với tỉ số răng, GV có thể gợi ý HS nhận xét qua trực giác hoặc xuất phát từ điều kiện :

$$t_1 = t_2 \text{ hay : } \frac{2\pi r_1}{Z_1} = \frac{2\pi r_2}{Z_2}$$

$$\text{Từ đó : } i = \frac{n_2}{n_1} = \frac{r_1}{r_2} = \frac{Z_1}{Z_2}$$

$t_1, t_2$  : bước răng của bánh 1 và bánh 2.

$r_1, r_2$  : bán kính của cặp vòng lăn.

$Z_1, Z_2$  : số răng của bánh 1 và bánh 2.

– GV giải thích cho HS rõ : hai bánh răng muốn ăn khớp được với nhau thì khoảng cách giữa hai rãnh kề nhau trên bánh này, phải bằng khoảng cách giữa hai rãnh kề nhau trên bánh kia. Nghĩa là trên các vòng lăn, bước răng của hai bánh phải bằng nhau ( $t_1 = t_2$ ).

### III. GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC DẠY HỌC

#### 1. Chuẩn bị bài giảng

##### a) Chuẩn bị nội dung

– Nghiên cứu bài 29 SGK.

– Tham khảo những nội dung trong SGK Kỹ thuật 8 đã có.

##### b) Chuẩn bị đồ dùng dạy học

– Tranh vẽ về các bộ truyền động : truyền động bánh đai, truyền động bánh răng, truyền động xích.

– Mô hình bộ truyền động đai, truyền động bánh răng và truyền động xích.

## **2. Các hoạt động dạy học**

### ***Hoạt động 1. Giới thiệu bài***

Máy thường gồm một hay nhiều cơ cấu. Trong cơ cấu, chuyển động được truyền từ vật này sang vật khác. Trong hai vật nối với nhau bằng khớp động, người ta gọi vật truyền chuyển động là vật dẫn, còn vật nhận chuyển động là vật bị dẫn. Tùy theo yêu cầu kỹ thuật, chuyển động của vật bị dẫn có thể giống hoặc khác với chuyển động của vật dẫn. Nếu chuyển động của chúng thuộc cùng một dạng, ta gọi đó là cơ cấu truyền chuyển động, nếu không sẽ gọi là cơ cấu biến đổi chuyển động.

Bài này chúng ta nghiên cứu những cơ cấu truyền chuyển động.

### ***Hoạt động 2. Tìm hiểu tại sao cần truyền chuyển động ?***

Để giảng nội dung này, GV có thể dùng hình 29.1 SGK kết hợp với các mô hình truyền chuyển động.

– GV cho HS quan sát hình 29.1 SGK và trả lời các câu hỏi sau :

*Tại sao cần truyền chuyển động quay từ trục giữa đến trục sau ?*

*Tại sao số răng của đĩa lại nhiều hơn số răng của líp ?*

Cho HS trả lời, từ đó GV đưa ra kết luận : "Sở dĩ cần truyền chuyển động vì :

– Các bộ phận của máy thường đặt xa nhau.

– Khi làm việc chúng cần có tốc độ quay khác nhau".

GV có thể giải thích thêm do tốc độ cần thiết của các bộ phận công tác nói chung có khác với tốc độ của các động cơ tiêu chuẩn (thường thấp hơn động cơ tiêu chuẩn) nếu chế tạo động cơ có tốc độ thấp thì kích thước lớn hơn và giá thành đắt.

### ***Hoạt động 3. Tìm hiểu bộ truyền chuyển động***

#### **1. Truyền động ma sát – truyền động đai.**

GV cho HS quan sát hình 29.2 SGK, mô hình bánh ma sát hoặc truyền động đai, quay mô hình cho HS nhìn rõ, yêu cầu HS trả lời các câu hỏi sau :

*Bộ truyền gồm bao nhiêu chi tiết ?*

*Tại sao khi quay bánh dẫn, bánh bị dẫn lại quay theo ?*

*Quan sát xem bánh nào có tốc độ lớn hơn và chiều quay của chúng ra sao ?*

Từ đó nêu cấu tạo và nguyên lí làm việc của bộ truyền (mục 1 phần II SGK). GV ghi tỉ số truyền  $i$  lên bảng.

$$i = \frac{n_{bd}}{n_d} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{D_1}{D_2}$$

GV có thể chứng minh tỉ số  $\frac{n_2}{n_1} = \frac{D_1}{D_2}$  cho HS hiểu (nếu thấy cần thiết).

Nếu gọi  $S_1, S_2$  lần lượt là đoạn đường đi được của một điểm trên bánh  $D_1$  và  $D_2$  ta có :

$$S_1 = S_2 \text{ hay } \pi D_1 n_1 = \pi D_2 n_2 \Rightarrow \frac{n_2}{n_1} = \frac{D_1}{D_2}$$

GV cho HS vận hành mô hình, nêu ưu, nhược điểm của bộ truyền đai (chú ý đến sự trượt của dây đai). GV cho HS kể tên những máy và thiết bị có sử dụng bộ truyền dây đai.

## 2. Truyền động ăn khớp

Để khắc phục sự trượt của truyền động ma sát, người ta dùng các bộ truyền động ăn khớp như truyền động xích và bánh răng. GV cho HS quan sát hình 29.3a, b SGK hoặc tranh vẽ tương ứng và mô hình cơ cấu xích, bánh răng ăn khớp (thiết bị dạy học) để xây dựng khái niệm "thế nào là truyền động ăn khớp". Khi giới thiệu mô hình GV quay thật chậm cho HS quan sát và đặt câu hỏi :

*Để hai bánh răng ăn khớp được với nhau hoặc đĩa ăn khớp được với xích cần đảm bảo những yếu tố gì ?*

Đây là câu hỏi khó, GV sử dụng kiến thức trong mục II.2 SGK để giải thích cho HS.

Để giảng phần tính chất, GV cho HS nhận xét hệ thức :

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{Z_1}{Z_2}$$

Từ đó rút ra kết luận "bánh răng nào có số răng ít hơn sẽ quay nhanh hơn" như trong SGK.

– GV lưu ý HS rằng truyền động bánh răng còn có thể dùng trong trường hợp hai trục giao nhau hoặc chéo nhau (xem mẫu vật đã được chuẩn bị trước) ; còn truyền động xích chỉ dùng trong trường hợp hai trục song song và quay cùng

chiều, xích và đĩa xích phải nằm trong một mặt phẳng. Từ đó cho HS so sánh ưu điểm nổi bật của truyền động ăn khớp so với truyền động ma sát là cho tỉ số truyền xác định, kết cấu gọn nhẹ... GV cho HS kể thêm những ứng dụng của truyền động ăn khớp trong thực tế.

#### **Hoạt động 4. Tổng kết**

– GV yêu cầu một vài HS đọc phần ghi nhớ trong SGK.  
– Yêu cầu HS tìm hiểu những bộ truyền động khác mà các em biết như trong các bộ đồ chơi, quạt bàn có tước năng, thiết bị quay băng...

– Gợi ý HS trả lời các câu hỏi ở cuối bài. Chú ý sử dụng tỉ số  $\frac{n_2}{n_1} = \frac{Z_1}{Z_2}$  để làm

bài tập 4.

– Dẫn dò HS đọc trước bài 30 SGK và sưu tập các bộ truyền động nếu có điều kiện.

### **IV. TRẢ LỜI CÂU HỎI**

**Câu 1.** Trong máy cần truyền chuyển động vì :

- Động cơ và bộ phận công tác thường đặt xa nhau.
- Tốc độ của các bộ phận thường khác nhau.
- Cần truyền chuyển động từ một động cơ đến nhiều bộ phận khác nhau của máy.

**Câu 2.** Thông số đặc trưng cho các bộ truyền động quay là tỉ số truyền  $i$ .

$$i = \frac{n_{bd}}{n_d} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{D_1}{D_2} = \frac{Z_1}{Z_2}$$

**Câu 3.** Cơ cấu đai truyền và cơ cấu xích để truyền chuyển động quay giữa các trục cách xa nhau.

– Cơ cấu bánh răng để truyền chuyển động quay giữa các trục có khoảng cách nhỏ, truyền lực (mômen xoắn) lớn, tỉ số truyền chính xác.

**Câu 4.**

$$i = \frac{n_2}{n_1} = \frac{Z_1}{Z_2} = \frac{50}{20} = 2,5$$

Như vậy trục của líp sẽ quay nhanh hơn trục của đĩa 2,5 lần.

## BÀI 30. BIẾN ĐỔI CHUYỂN ĐỘNG

(1 tiết)

### I. MỤC TIÊU

Sau bài này GV phải làm cho HS :

1. Hiểu được cấu tạo, nguyên lí hoạt động và phạm vi ứng dụng của một số cơ cấu biến đổi chuyển động thường dùng.
2. Có hứng thú, ham thích tìm tòi kĩ thuật.

### II. NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

#### 1. Gợi ý phân bố bài giảng

Bài giảng gồm hai nội dung chính :

- a) Tại sao cần biến đổi chuyển động ?
- b) Các cơ cấu biến đổi chuyển động.

#### 2. Một số điểm cần làm rõ

– Các bộ truyền động cơ khí có nhiệm vụ truyền cơ năng đến các bộ phận công tác của máy. Chúng không những làm biến đổi tốc độ, lực và mô men mà còn biến đổi dạng và quy luật chuyển động. Vì vậy việc phân chia cơ cấu truyền chuyển động và biến đổi chuyển động cũng chỉ là tương đối.

– Trong các cơ cấu biến đổi chuyển động có những cơ cấu biến đổi cả hai chiều (thuận, nghịch) như : cơ cấu tay quay – con trượt ; cơ cấu bánh răng – thanh răng ; cơ cấu tay quay – thanh lắc. Có những cơ cấu chỉ biến đổi một chiều như : cơ cấu vít – đai ốc ; cơ cấu bánh vít – trục vít.

– Các cơ cấu biến đổi chuyển động tương đối trừu tượng, GV nên sưu tầm trong thực tế các cơ cấu biến đổi chuyển động, kết hợp với các hình vẽ trong SGK để giảng phân cấu tạo và nguyên lí làm việc.