

Khoa Cơ Khí  
Bộ môn Chế Tạo Máy

ĐỀ thi môn học : MÁY CÔNG CỤ

Thời gian 90 phút.

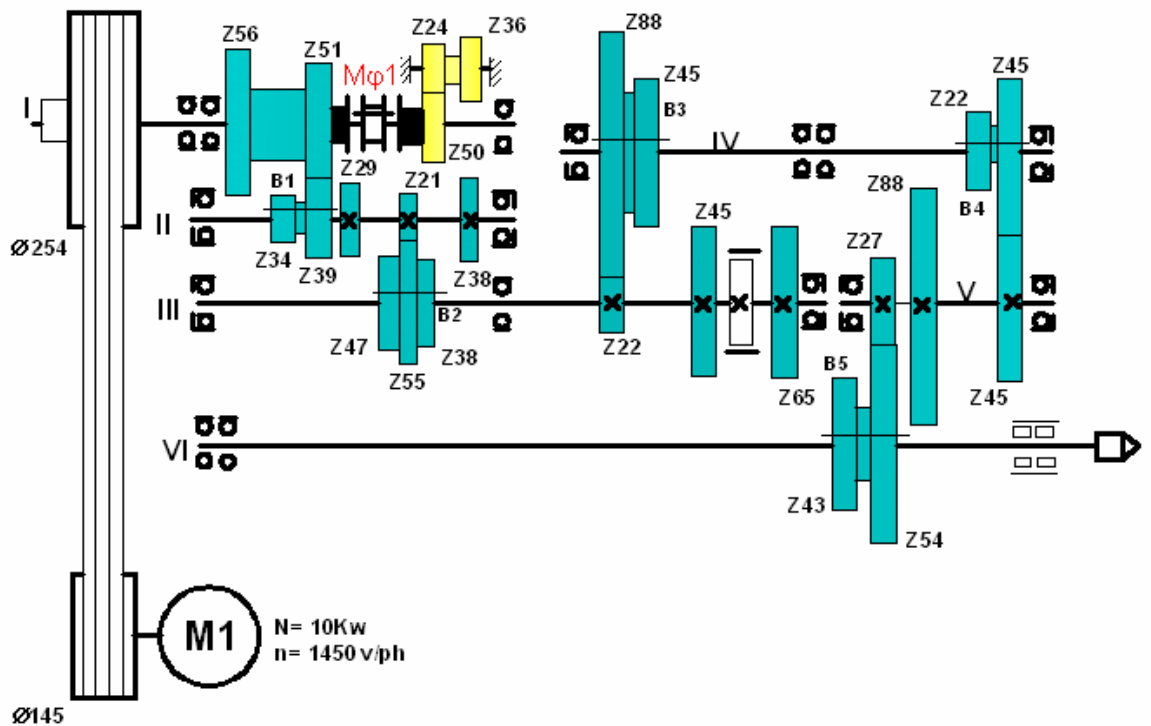
Sinh viên không được sử dụng tài liệu.  
( Mỗi câu 2,5 điểm)

Câu 1: Trình bày các nguyên tắc khi lập hệ thống truyền động.

Câu 2 : Trình bày các trường hợp phân độ khi sử dụng đầu phân độ vạn năng.

Câu 3: Nêu các chuyển động cần thiết và thành lập sơ đồ kết cấu động học máy phay lăn răng. Viết các phương trình xích truyền động.

Câu 4: Đọc sơ đồ động theo hình sau:



Chủ nhiệm Bộ môn

Giáo viên ra đề  
Huỳnh Ngọc Hiệp

Đáp án

Câu 1: Trình bày các nguyên tắc khi lập hệ thống truyền động.

1.Xích truyền động ngắn nhất

2.Bố trí tỷ số truyền thích hợp

Tỷ số truyền lớn nên đặt trước để số vòng quay trung gian cao.

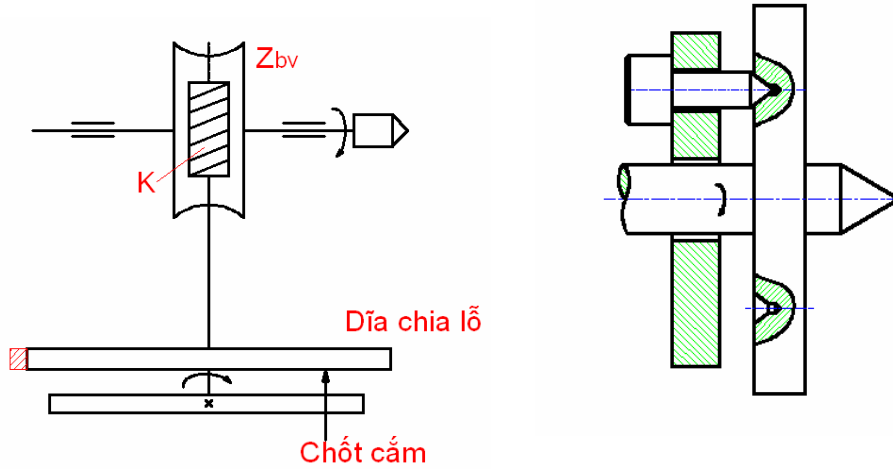
3.Nguyên tắc tổng số bánh răng ít nhất.

4. Tỷ số truyền chọn theo tiêu chuẩn

5. Bộ truyền đai nên đặt ở đầu xích truyền

Câu 2 : Trình bày các trường hợp phân độ khi sử dụng đầu phân độ vạn năng.

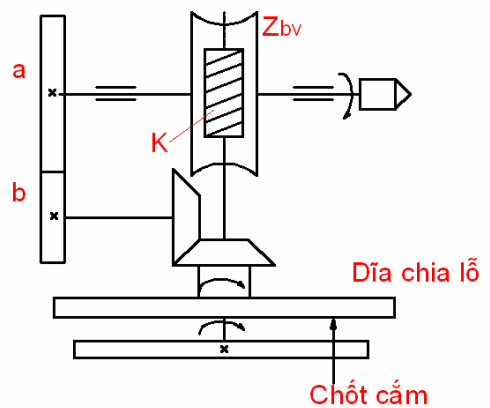
\* Phân độ đơn giản: Dùng tay xoay đĩa mang phôi, số phần cần chia được làm sẵn bởi số lỗ trên đĩa chia và được định vị bằng chốt.



\* Phân độ gián tiếp: Quá trình phân độ được thực hiện thông qua cơ cấu trục vít- bánh vít. Số phần cần chia được tính toán thông qua tỉ số truyền của cơ cấu trục vít- bánh vít và số lỗ của đĩa chia lỗ.

\* Phân độ vi sai : Khi không chia được theo phương pháp gián tiếp ( không tìm được số lỗ của đĩa chia ).

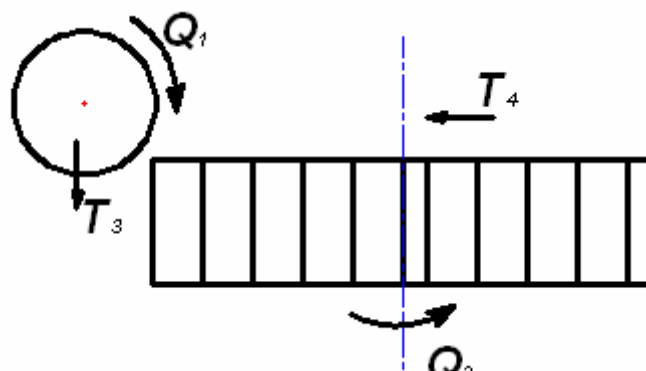
Tìm số gần với số cần chia để thực hiện theo phương pháp gián tiếp, sai số sẽ được bù vào đường truyền thông qua bộ bánh răng thay thế a,b làm cho đĩa chia lỗ quay tương đối so với tay quay.



Câu 3: Nêu các chuyển động cần thiết và thành lập sơ đồ kết cấu động học máy phay lăn răng. Viết các phương trình xích truyền động.

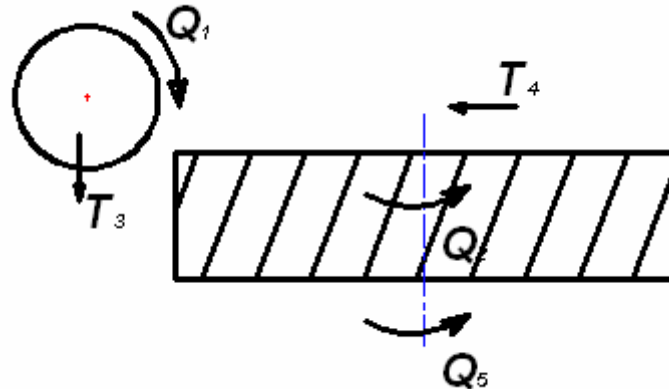
\* Khi gia công bánh răng trụ răng thẳng :

- Chuyển động cắt  $Q_1$
- Chuyển động bao hình  $Q_1 - Q_2$
- Chuyển động chạy dao  $T_3$
- Chuyển động chạy dao hướng kính  $T_4$  ( điều chỉnh chiều cao răng h)

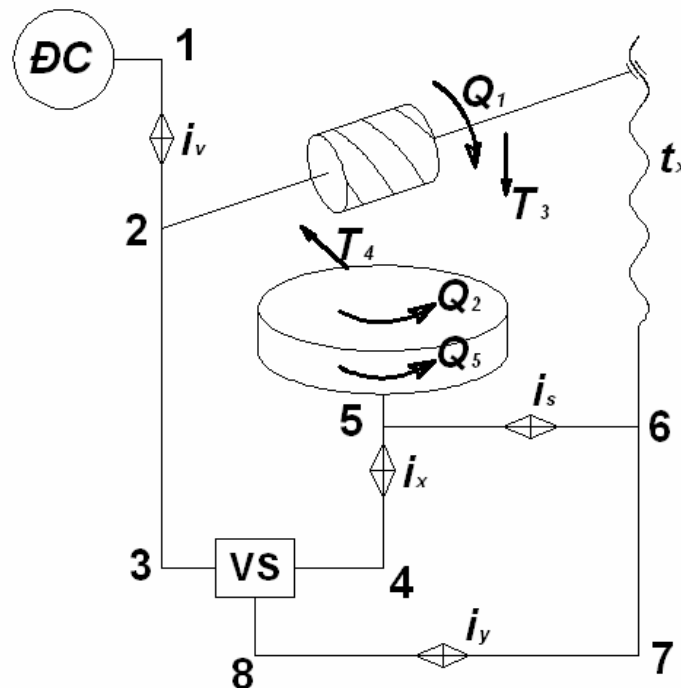


\*Khi gia công bánh răng trụ răng nghiêng :

- Chuyển động cắt  $Q_1$
- Chuyển động bao hình  $Q_1 - Q_2$
- Chuyển động chạy dao  $T_3$
- Chuyển động chạy dao hướng kính  $T_4$  ( điều chỉnh chiều cao răng h)
- Chuyển động vi sai  $Q_5$



\*Sơ đồ kết cấu động học :



\*Phương trình xích truyền động:

- Xích tốc độ:

$$n_{dc} \cdot i_{1-2} \cdot i_v = n_d$$

-Xích bao hình:  $(1/K)$  vòng dao  $\longrightarrow$   $(1/Z)$  vòng phôi

$$\frac{1}{K} \cdot i_{2-3} \cdot i_{3-4} \cdot i_{vS} \cdot i_x = \frac{1}{Z}$$

$$i_x = A \cdot \frac{K}{Z}$$

-Xích chạy dao:

$$1(\text{vòng phôi}) \cdot i_{5-6} \cdot i_s \cdot t_x = S_{mm}$$

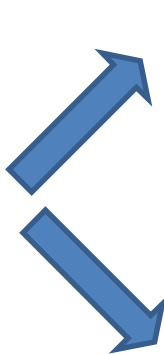
-Xích vi sai :

$$\frac{T_p}{t_x} \cdot i_{6-7} \cdot i_{7-8} \cdot i_y \cdot i_{vS} \cdot i_{4-5} \cdot i_x = 1 \text{ vòng}$$

$$i_y = B \cdot \frac{\sin \beta}{m \cdot K}$$

Câu 4: Đọc sơ đồ động theo hình sau:

$$1450 \text{v/ph} \frac{\Phi 145}{\Phi 254} M_{\Phi 1} \begin{bmatrix} 51/39 \\ 56/34 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 29/47 \\ 21/55 \\ 38/38 \end{bmatrix}$$



$$\frac{65}{43} = n_{tc}$$

$$\begin{bmatrix} 22/88 \\ 45/45 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 22/88 \\ 45/45 \end{bmatrix} \frac{27}{54} = n_{tc}$$