

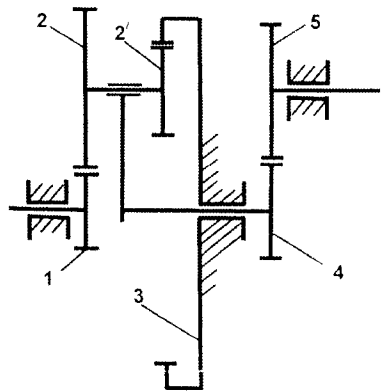
17/15/2011

TRƯỜNG ĐH BÁCH KHOA KHOA CƠ KHÍ BỘ MÔN CƠ GIỚI HÓA XN – XD	ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ - 04 - 2011 MÔN: TRUYỀN ĐỘNG MXD. Thời gian: 45 phút (được sử dụng tài liệu).
--	---

Câu 1 (2đ). Trình bày điều kiện động học và điều kiện động lực học cơ bản trong truyền động tay quay thanh truyền cỡ lớn.

Câu 2 (2đ). Trình bày đặc tuyến cơ và các chế độ hãm của động cơ điện không đồng bộ.

Câu 3 (3đ). Cho hệ bánh răng như hình vẽ, có $Z_1 = 27$, $Z_2 = 54$, $Z_2' = 44$, $Z_3 = 160$, $Z_4 = 25$, $Z_5 = 75$. Tốc độ quay của bánh răng Z_1 là $n_1 = 1440$ vg/ph.



a/ Tính tỉ số truyền $i_{15} = \frac{\omega_1}{\omega_5} = ?$

b/ Tính tốc độ quay của bánh răng Z_5 (vg/ph) ?

Câu 4 (3đ).

a. Định nghĩa mạch điện động lực và mạch điện điều khiển. Nêu các phương pháp điều chỉnh tốc độ quay của động cơ điện không đồng bộ.

b. Vẽ sơ đồ mạch hệ thống truyền động điện từ máy phát động lực **M** dẫn động động cơ điện xoay chiều không đồng bộ 3 pha **Đ** đảo chiều quay nhờ công tắc đảo chiều.

Ngày tháng 04 năm 2011
Người ra đề kiểm tra

Vũ Như Phan Thiên

ĐÁP ÁN – TRUYỀN ĐỘNG MÁY XÂY DỰNG

Câu 1 (2đ). Hình vẽ cơ cấu 4 khâu bản lề hoặc tay quay con trượt.

- Điều kiện động học: điều kiện (hệ số) thay đổi vận tốc.

$$K = \frac{v_0}{v_{lv}} = \frac{180^0 + \theta}{180^0 - \theta}$$

Trong đó: θ góc hợp bởi 2 vị trí biên của thanh truyền.

$$\theta = 180^0 \cdot \frac{K - 1}{K + 1}$$

- Điều kiện động lực học: điều kiện truyền lực.

Góc áp lực δ .

Góc truyền lực γ .

Quan hệ: $Q = P \cdot \sin \gamma$.

Nhận xét: góc γ càng lớn hay δ càng nhỏ thì lực có ích Q càng lớn.

Câu 2 (2đ). Hình vẽ đặc tuyến cơ dạng $M(S)$ của động cơ điện không đồng bộ.

Momen đạt cực trị M_k ứng với độ trượt tới hạn S_k .

Đoạn đặc tuyến từ góc tọa độ đến momen cực trị là đoạn thẳng: động cơ làm việc ổn định, trên phần còn lại của đặc tuyến động cơ làm việc không ổn định.

Các chế độ hãm của động cơ không đồng bộ:

- Hãm tái sinh.
- Hãm ngược.
- Hãm động năng.

Câu 3 (3đ).

- Hệ thường: $i_{45} = \frac{\omega_4}{\omega_5} = -\frac{Z_5}{Z_4} = -\frac{75}{25} = -3$

- Hệ hành tinh: $i_{13}^c = \frac{\omega_1 - \omega_c}{\omega_3 - \omega_c} = -\frac{Z_2}{Z_1} \cdot \frac{Z_3}{Z_2'} = -\frac{54}{27} \cdot \frac{160}{44} = -\frac{80}{11}$

$$\Rightarrow i_{1c} = 1 + \frac{80}{11} = \frac{91}{11}$$

$$\Rightarrow i_{15} = \frac{\omega_1}{\omega_5} = \frac{\omega_1}{\omega_c} \cdot \frac{\omega_4}{\omega_5} = \frac{91}{11} \cdot (-3) = -\frac{273}{11}$$

$$\Rightarrow n_5 = \frac{n_1}{i_{15}} = \frac{1440}{\left(-\frac{273}{11}\right)} = -\frac{1440 \cdot 11}{273} \approx -58 \text{ vg/ph}$$

- Bánh răng 5 quay ngược chiều với bánh răng 1.

Câu 4 (3đ).

a. Mạch điện động lực là sơ đồ điện, trên đó biểu thị sự ghép nối các thiết bị động lực với nguồn điện thông qua hệ dây dẫn và các linh kiện phụ trợ.

Mạch điện điều khiển biểu thị sự ghép nối giữa mạch điện động lực với các thiết bị và linh kiện có chức năng điều hành sự hoạt động của các thiết bị động lực hoặc điều chỉnh chế độ làm việc của các thiết bị đó trong quá trình hoạt động của máy.

b. Vẽ sơ đồ mạch điện gồm:

- Máy phát động lực **M**:
- 1 aptômát.
- Động cơ xoay chiều không đồng bộ 3 pha **Đ**: 2 bộ khởi động từ, 4 rơ le nhiệt, 1 nút dừng, 2 nút bấm khởi động.