

# BÀI TẬP LỚN NGUYÊN LÝ MÁY

Sinh viên: \_\_\_\_\_ MSSV: \_\_\_\_\_  
 Ngày nhận: 30/09/2010 Ngày nộp: \_\_\_\_\_

Cho cơ cấu động cơ chữ V như hình vẽ với các thông số như sau

$$\begin{aligned} H_1 &= \_\_\_\text{mm} \\ l_{AC} &= l_{AE} \\ \beta &= \_\_\_\text{°} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} l_{BC} &= 2l_{AB} \\ n_1 &= 3000 \text{ vòng/phút} \\ p_{max} &= 20 \text{ bars} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} l_{BD} &= 0.4l_{AB} \\ \alpha &= 60^\circ \end{aligned}$$

Khối lượng các khâu

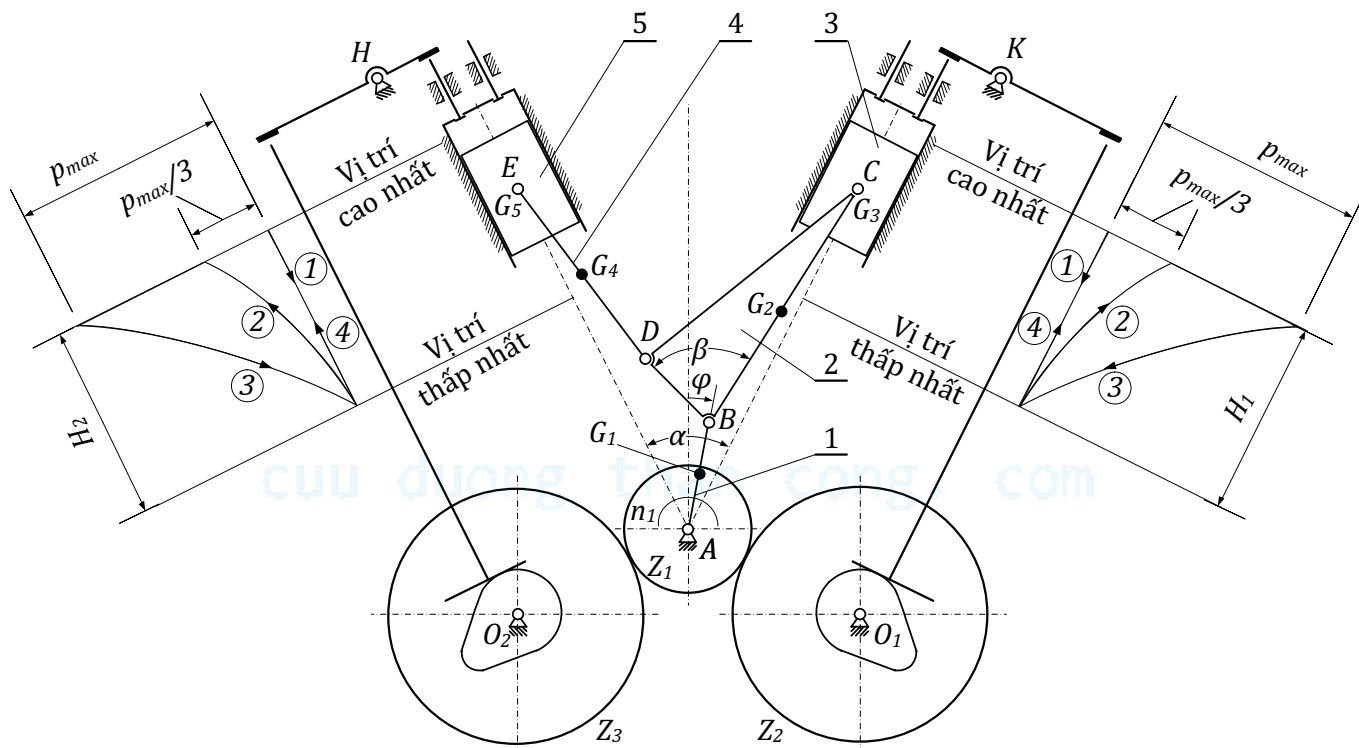
$$\begin{aligned} m_1 &= 10 \text{ kg}, J_1 = 1 \text{ kgm}^2 & m_2 &= 0.5 \text{ kg}, J_2 = 0.02 \text{ kgm}^2 & m_3 &= 0.5 \text{ kg} \\ m_4 &= 1 \text{ kg}, J_4 = 0.05 \text{ kgm}^2 & m_5 &= 0.5 \text{ kg} \end{aligned}$$

Góc hợp bởi tay quay và phương đứng  $\varphi = \_\_\_\text{°}$

Đường kính piston:  $D_3 = D_5 = 50$

Vị trí trọng tâm của các khâu là

- ✓ Khâu 1: trung điểm  $G_1$  của  $AB$
- ✓ Khâu 2: trung điểm  $G_2$  của  $BC$
- ✓ Khâu 3:  $G_3 \equiv C$
- ✓ Khâu 4: trung điểm  $G_4$  của  $DE$
- ✓ Khâu 5:  $G_5 \equiv E$

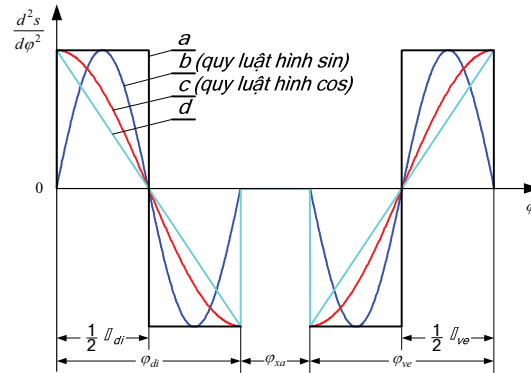


Hình 1. Lược đồ cơ cấu động cơ chữ V

**Yêu cầu 1:** Phân tích động học và động lực học của cơ cấu động cơ chữ V như hình 1 khi piston 3 và piston 5 ở vị trí  $\gamma$  trong chu trình làm việc.

**Yêu cầu 2:** Phối hợp chuyển động của cơ cấu động cơ chữ V và cơ cấu cam cần đẩy đáy bằng cho hệ thống đóng, mở valve hút hỗn hợp cháy. Các thông số được cho như sau

- ✓ Quy luật gia tốc của cần cho như đường \_\_\_\_ của hình vẽ



- ✓ Hành trình cần đẩy của cam:  $s = \text{____} mm$
- ✓ Góc áp lực của cơ cấu cam cần đẩy đáy bằng:  $\alpha = 38^\circ$
- ✓ Các góc định kỳ:  $\varphi_{đi} = \varphi_{về}$ ,  $\varphi_{xa} = 5^\circ \div 15^\circ$
- ✓ Độ lệch tâm:  $e = \text{____} mm$

Nhiệm vụ:

- Lập đồ thị biểu diễn các quy luật chuyển động của cần:  $\frac{ds}{d\varphi}(\varphi)$  và  $s(\varphi)$
- Tìm tâm cam
- Xác định biên dạng cam