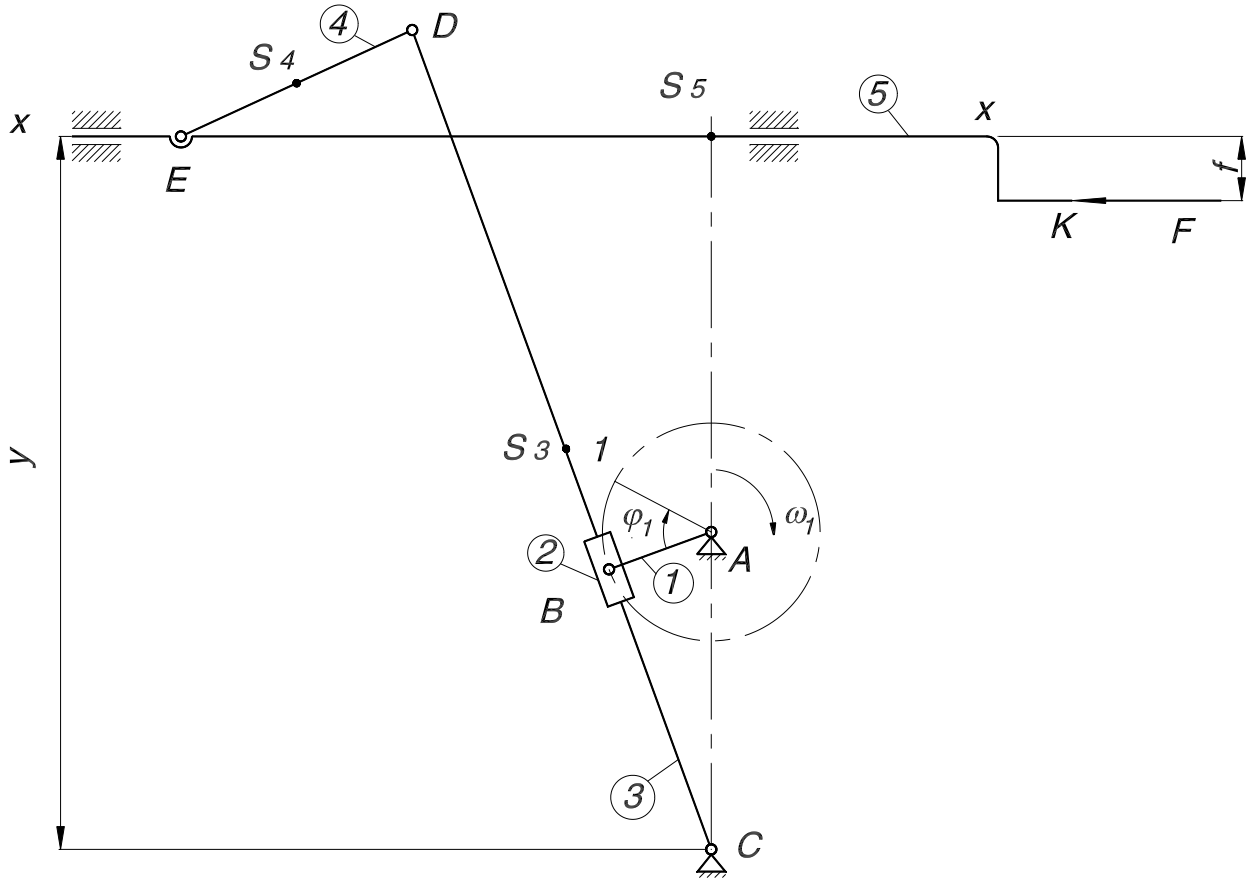


BÀI TẬP LỚN NGUYÊN LÝ MÁY

ĐỀ SỐ I.

Cho cơ cấu máy bào ngang như hình vẽ.



- Chiều dài tay quay $l_{AB} = 0,15\text{m}$;
- Khoảng cách tâm $l_{AC} = 0,4\text{m}$; (A, C nằm trên đường vuông góc với phương trượt x - x);
- Khoảng cách $y = 0,7\text{m}$;
- Chiều dài khâu 3: $l_{CD} = 0,8\text{m}$;
- Chiều dài khâu 4: $l_{DE} = 0,24\text{m}$;
- Vị trí tay quay: $\varphi_1 = \text{phương án số } X.10 \text{ độ}$;
- Vận tốc góc khâu dẫn: $\omega_1 = 10 \text{ rad/s}$ (= hằng số);
- Khối lượng các khâu: $m_1 \approx 0$; $m_2 \approx 0$; $m_3 = 20\text{kg}$; $m_4 = 5\text{kg}$; $m_5 = 50\text{kg}$;
- Vị trí trọng tâm các khâu: $l_{CS3} = l_{DS3}$; $l_{DS4} = l_{ES4}$; S_5 trên khâu 5 nằm theo phương thẳng đứng;
- Mô men quán tính các khâu: $J_{S3} = 0,2\text{kgm}^2$; $J_{S4} = 0,03\text{kgm}^2$;
- Lực cản: $F = 1000\text{N}$;
- Vị trí lực cản: $f = 0,1\text{m}$.

1. Xác định vận tốc, gia tốc đầu bào K bằng phương pháp vẽ họa đồ.
2. Xác định áp lực khớp động ở tất cả các khớp động.
3. Xác định lực cân bằng đặt trên khâu dẫn bằng hai phương pháp, so sánh kết quả.

YÊU CẦU

1. Tất cả hình vẽ (họa đồ cơ cấu, vận tốc, gia tốc, họa đồ lực, tách khâu đặt lực,...) trình bày trên một tờ giấy vẽ A2; các ký hiệu, đường nét, chữ viết theo tiêu chuẩn vẽ kỹ thuật. Phải ghi tên và tỉ lệ xích cho từng hình vẽ.
2. Chọn tỉ lệ xích các hình vẽ theo tỉ lệ xích tay quay.
Phải thu gọn lực quán tính.
3. Một bản thuyết minh khoảng từ 8 đến 10 trang giấy A4, trình bày toàn bộ phần tính toán. Trong phần thuyết minh này ghi rõ ràng, ngắn gọn và cơ sở lý thuyết theo trình tự thực hiện và kết quả theo trình tự đó.
4. nộp bản thuyết minh + bản vẽ (bản in + file vào e-mail: tqtruong@hcmuaf.edu.vn).

HƯỚNG DẪN

1. Vẽ họa đồ cơ cấu với kích thước đã cho.
2. Vẽ họa đồ vận tốc, gia tốc để xác định vận tốc, gia tốc đầu bào; vận tốc, gia tốc các điểm trọng tâm các khâu; vận tốc góc, gia tốc góc các khâu.
3. Xác định lực quán tính các khâu (phải thu gọn lực quán tính) P_{q3} , P_{q4} , P_{q5} .
4. Tách khâu, đặt áp lực khớp động và các lực (kể cả lực quán tính). Xác định áp lực khớp động ở tất cả các khớp.
5. Xác định lực cân bằng đặt trên khâu dẫn bằng hai phương pháp (phân tích lực và áp dụng định lý Ju-cốp-sky) và so sánh kết quả (tính sai số tương đối bằng tỉ lệ phần trăm).