

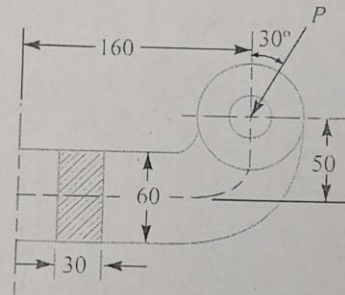
ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

ĐỀ THI CUỐI KỲ
Môn: CƠ SỞ THIẾT KẾ MÁY

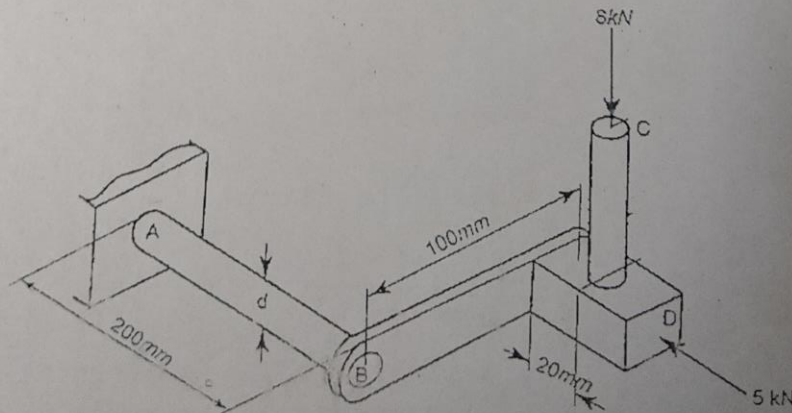
Thời gian làm bài 90 phút- Sinh viên không sử dụng tài liệu

(Đề thi gồm 4 câu- Đơn vị trên bản vẽ nếu không ghi chú, mặc định là mm)

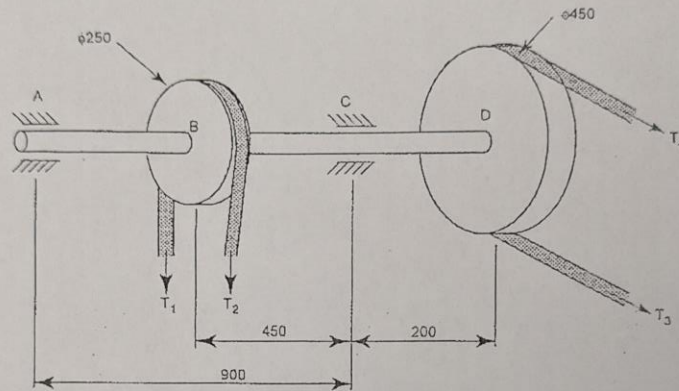
Câu 1 : Cho một chi tiết máy chịu tác dụng của một lực nghiêng 1 góc 30° như hình vẽ. Chi tiết có mặt cắt ngang hình chữ nhật kích thước $60 \text{ mm} \times 30 \text{ mm}$. Nếu ứng suất cho phép của chi tiết là 70 MPa , tìm lực P lớn nhất cho phép.



Câu 2 : Cho 1 chi tiết máy như hình vẽ. Tại C và D chịu 2 lực dọc trục lần lượt là $P_1 = 8 \text{ kN}$ và $P_2 = 5 \text{ kN}$. Trục được cố định tại điểm A có giới hạn dẻo cho phép ($S_{yt} = 300 \text{ MN/m}^2$). Hệ số an toàn $f_s = 3$. Tìm đường kính cho phép của trục AB.



Câu 3 : Cho một chi tiết dạng trục như hình vẽ. Ròng rọc B có đường kính 250 mm, cách đầu C 450 mm. Ròng rọc D có đường kính 450 mm cách đầu C 200 mm. Trục truyền công suất và momen xoắn qua 1 đai nằm thẳng đứng trên ròng rọc B sau đó truyền tới ròng rọc D mang một 1 đai nằm ngang. Lực căng lớn nhất trên ròng rọc B là $T_1 = 2\text{kN}$. Cả 2 đai đều có góc ôm $\theta = 180^\circ$ và hệ số ma sát $f=0.3$. Biết ứng suất pháp và ứng suất tiếp cho phép của trục lần lượt là 62MPa và 100 MPa . Tính đường kính trục



Câu 4 : Cho hệ thống phanh như hình vẽ, lực $F = 1500\text{ N}$. Má phanh có hình lập phương cạnh d , đĩa quay theo chiều kim đồng hồ có đường kính 340 mm. Hệ số ma sát giữa má phanh và đĩa phanh là $\mu = 0.35$. Ứng suất cho phép của vật liệu làm má phanh là 1 N/mm^2 . Tính:

- Lực tại gối đỡ R, Mômen hãm M,
- Kích thước d của má phanh

