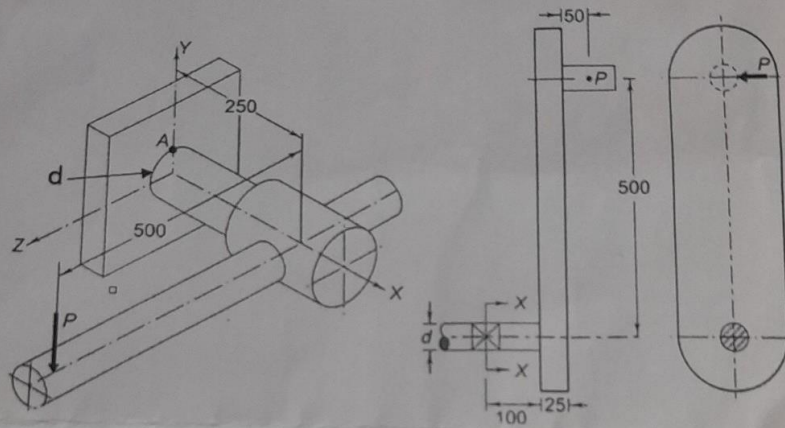


Môn thi: Cơ sở thiết kế máy- Đề 1

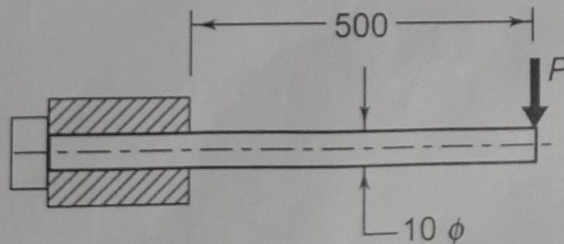
Thời gian làm bài 90 phút- Sinh viên không sử dụng tài liệu

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

Câu 1 : Cho một chi tiết dạng trục chịu lực như hình vẽ. Biết trục bằng thép có giới hạn dẻo $S_{yt}= 450\text{MPa}$, biết $P=1000\text{ N}$, hệ số an toàn bằng 2. Tìm d trong 2 trường hợp sau

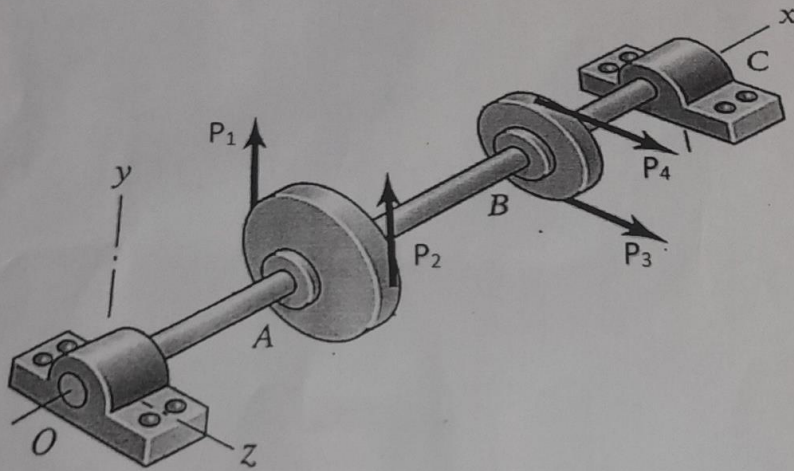


Câu 2 : Một chi tiết dạng trục có đường kính 10 mm chịu tác dụng của lực P thay đổi từ 75N đến 150N như hình vẽ. Trục được làm từ thép có ($S_{ut}= 860\text{ N/mm}^2$, $S_{yt}= 690\text{ N/mm}^2$, $S_e= 265\text{ N/mm}^2$) . Tính tuổi thọ của trục theo chuẩn Goodman , Gerber và Soderberg.



Câu 3 : Cho một cơ cấu máy như hình vẽ: ròng rọc B có đường kính 120 mm, ròng rọc A có đường kính 180 mm, $OA=AB= 300\text{ mm}$, $BC= 200\text{ mm}$. Trục truyền công suất và momen xoắn qua 1 đai nằm thẳng đứng trên ròng rọc A sau đó truyền tới ròng

rọc B mang một đai nằm ngang. Lực căng lớn trên ròng rọc A là $P_1 = 2000\text{N}$. Cả 2 đai đều có góc ôm $\theta = 180^\circ$ và hệ số ma sát $f = 0,3$. Biết ứng suất pháp cho phép của trục là 450MPa . Tính đường kính trục nếu hệ số an toàn cho phép là 2



Câu 4 : Cho một bộ truyền đai như hình vẽ, tốc độ quay của ròng rọc nhỏ là 1000 (vòng/phút), của ròng rọc lớn là 500 (vòng/phút) . Đai có chiều dày 6 mm, công suất truyền 7.5kW, vận tốc 15 m/s. Hệ số ma sát giữa đai và ròng rọc là $f = 0,3$, giới hạn bền của đai $\sigma = 2\text{MPa}$. Khối lượng riêng của đai là $0,9\text{g/cm}^3$. Khoảng cách giữa 2 ròng rọc là 1500 mm. Tính:

- Đường kính các ròng rọc, chiều dài và chiều rộng của đai, lực căng 2 bên đai

