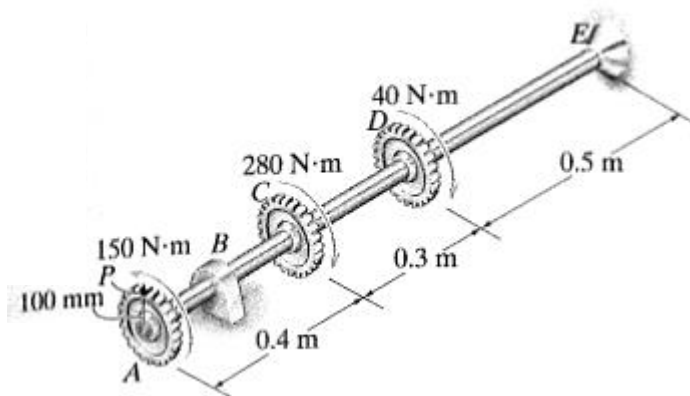


2º Ponto Escrito de Resistência dos Materiais / Mecânica dos Materiais

Ano Letivo 2020-2021 ; 2º ano; 1º semestre.

Data: 11/12/2020. Hora: 09h30.

1. As rodas dentadas acopladas ao eixo de aço da figura estão sujeita aos momentos indicados. O eixo é fixo na extremidade E . O eixo gira livremente dentro do mancal B . O módulo de rigidez do aço é de 100 GPa e o eixo tem um diâmetro de 15 mm. Determine:

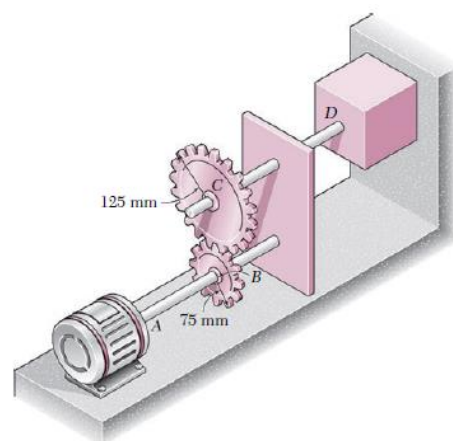


1.1 o deslocamento do dente P da roda A;

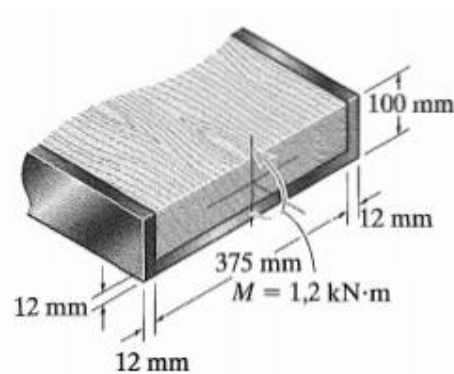
1.2 a maior tensão de cisalhamento que ocorre no eixo.

2. Os dois eixos de seção cheia e as engrenagens mostrados são utilizados para transmitir 15 kW do motor em A operando a uma velocidade de 1300 rpm, para uma máquina-ferramenta em D.

Sabendo que a tensão de cisalhamento máxima admissível é de 56 MPa, determine os diâmetros necessários para os eixos AB e CD.



3. A viga em U de aço é usada para reforçar a viga de madeira. A viga é submetida a um momento $M = 1,4 \text{ kN}\cdot\text{m}$. $E_{\text{aço}} = 200 \text{ GPa}$, $E_{\text{mad}} = 15 \text{ GPa}$. Determine:



3.1 a tensão máxima no aço e na madeira;

3.2 o raio de curvatura da viga.

FIM

Bom trabalho!