

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Mecânica dos Sólidos

Prof^a Dra. Eng. Cristiane Pescador Tonetto

Avaliação 2 – 24 de novembro de 2020

Nome: _____

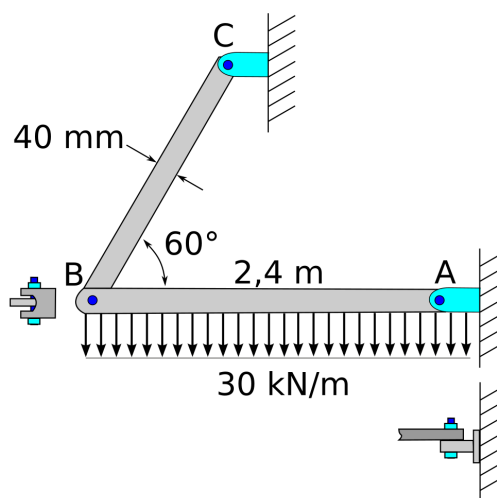
Lembre-se:

Estou avaliando seu conhecimento no assunto, assim, peço que todos os passos da resolução nas questões sejam justificados e baseados na teoria apresentada nas aulas.

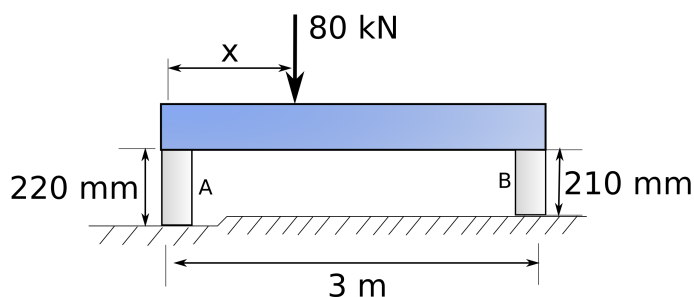
Não é permitido consulta ao material.

Você pode utilizar calculadora e uma folha A4 (frente e verso) com as fórmulas, escrita a mão e a caneta, esse formulário deverá ser anexado junto as resoluções.

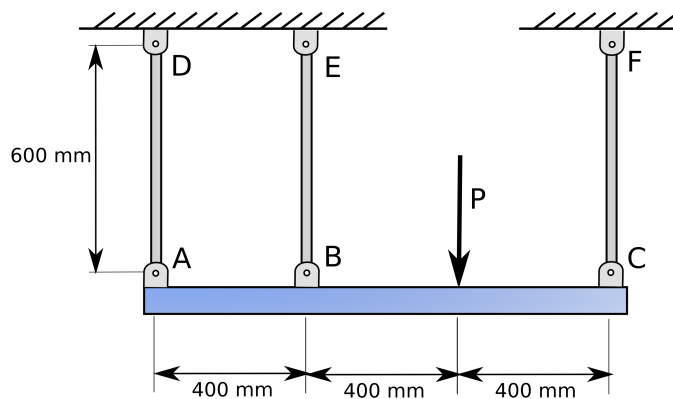
(2,5) 1. Com base na ilustração da estrutura apresentada, determine a espessura do membro BC e o diâmetro dos pinos A e B, considere a tensão normal admissível para o membro BC como sendo $\sigma_{adm} = 200$ MPa e a tensão de cisalhamento para os pinos A e B como sendo $\tau_{adm} = 70$ MPa. Observe que em A o pino está submetido a cisalhamento simples e em B o pino está submetido a cisalhamento duplo.



(2,5) 2. A viga rígida repousa na posição horizontal sobre dois cilindros A e B feitos de alumínio 2014-T6 cujo o módulo de elasticidade é $E = 73,1$ GPa. O comprimento do cilindro A sem a carga é 220 mm e do cilindro B é 210 mm. Se cada cilindro tiver um diâmetro de 30 mm, determine a colocação de x da carga de 80 kN aplicada de forma que a viga permaneça horizontal. Qual é o novo diâmetro do cilindro A após a aplicação da carga? $\nu = 0,35$



(2,5) 3. A barra rígida é suportada por 3 hastes de aço A-36 com diâmetro de 25 mm. Se a barra suporta a força de $P = 230$ kN, determine a força desenvolvida em cada haste. Considere o aço como um material perfeitamente plástico elástico. Lembrando que a tensão nas hastes deve ser respeitada e não ultrapassar a tensão de escoamento do material ($\sigma_e = 250$ MPa).



(2,5) 4. Os segmentos AB e BC da estrutura são feitos de alumínio 6061-T6 ($G_{al} = 26 \text{ GPa}$) e aço A992 ($G_{aco} = 75 \text{ GPa}$), respectivamente. Se a tensão de cisalhamento admissível para o alumínio é $\tau_{adm-al} = 90 \text{ MPa}$ e para o aço é $\tau_{adm-aco} = 120 \text{ MPa}$, determine qual a força máxima de P que pode ser aplicada para o braço de alavanca DE. A montagem é engastada em A e em C.

