

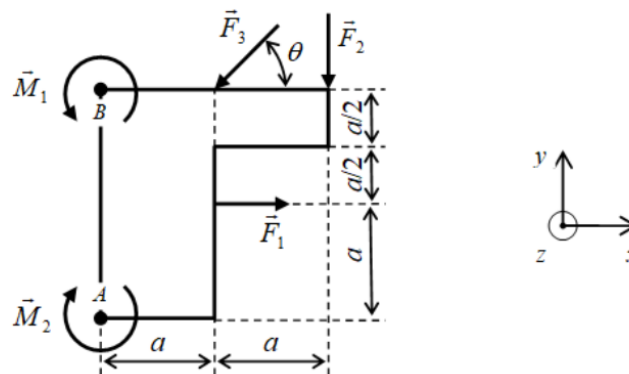
Pergunta 1

Incorreta

Nota: -0,50 em 2,00

Marcar pergunta

A figura representa uma peça de um dispositivo que está sujeita às cargas representadas (forças \vec{F}_1 , \vec{F}_2 e \vec{F}_3 , e binários com vectores momento \vec{M}_1 e \vec{M}_2), com a intensidade da força \vec{F}_1 igual a 120 N , e as intensidades das forças \vec{F}_2 e \vec{F}_3 iguais a 100 N . A força \vec{F}_1 só tem componente segundo o eixo dos x , a força \vec{F}_2 só tem componente segundo o eixo dos y , a força \vec{F}_3 faz um ângulo θ com a horizontal, os vectores momento dos binários \vec{M}_1 e \vec{M}_2 só têm componente segundo o eixo dos z , e a dimensão a é igual a 20 cm .



a) Se o ângulo θ for igual a $29,44^\circ$ qual o braço da força \vec{F}_3 relativamente ao ponto A ?

a) Se o ângulo θ for igual a $29,44^\circ$ qual o braço da força \vec{F}_3 relativamente ao ponto A ?

Selecione uma opção:

- ☐ A. 27.5 cm
- ☐ B. 25,0 cm
- ☐ C. 32,5 cm
- ☐ D. 30,0 cm
- ☒ E. Nenhuma das anteriores



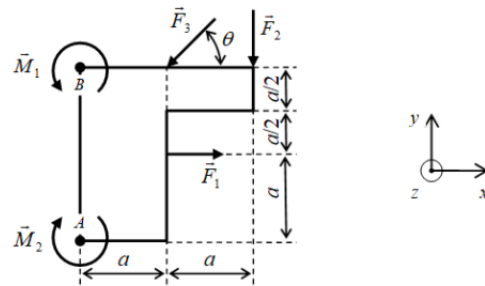
Pergunta 2

Incorreta

Nota: -0,50 em 2,00

🚩 Marcar pergunta

A figura representa uma peça de um dispositivo que está sujeita às cargas representadas (forças \vec{F}_1 , \vec{F}_2 e \vec{F}_3 , e binários com vectores momento \vec{M}_1 e \vec{M}_2), com a intensidade da força \vec{F}_1 igual a 120 N , e as intensidades das forças \vec{F}_2 e \vec{F}_3 iguais a 100 N . A força \vec{F}_1 só tem componente segundo o eixo dos x , a força \vec{F}_2 só tem componente segundo o eixo dos y , a força \vec{F}_3 faz um ângulo θ com a horizontal, os vectores momento dos binários \vec{M}_1 e \vec{M}_2 só têm componente segundo o eixo dos z , e a dimensão a é igual a 20 cm .



b) Se $\theta = 45^\circ$ e as intensidades dos vectores momento dos binários \vec{M}_1 e \vec{M}_2 forem iguais a 4000 N cm e 1000 N cm , respectivamente, qual o momento resultante do sistema de forças e binários em relação ao ponto A?

Selecione uma opção:

- ☐ A. $-1786\hat{k}$ [N.cm]
- ☐ B. $-2186\hat{k}$ [N.cm]
- ☐ C. $-1986\hat{k}$ [N.cm]
- ☐ D. $-2386\hat{k}$ [N.cm]
- ☒ E. Nenhuma das anteriores

Resposta correta:

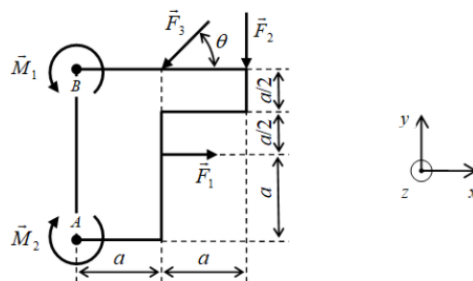
 $-1986\hat{k}$ [N.cm]**Pergunta 3**

Não respondida

Nota: 2,00

🚩 Marcar pergunta

A figura representa uma peça de um dispositivo que está sujeita às cargas representadas (forças \vec{F}_1 , \vec{F}_2 e \vec{F}_3 , e binários com vectores momento \vec{M}_1 e \vec{M}_2), com a intensidade da força \vec{F}_1 igual a 140 N , e as intensidades das forças \vec{F}_2 e \vec{F}_3 iguais a 100 N . A força \vec{F}_1 só tem componente segundo o eixo dos x , a força \vec{F}_2 só tem componente segundo o eixo dos y , a força \vec{F}_3 faz um ângulo θ com a horizontal, os vectores momento dos binários \vec{M}_1 e \vec{M}_2 só têm componente segundo o eixo dos z , e a dimensão a é igual a 20 cm .



c) Se o ângulo θ for igual a 18° , 20° , qual dos seguintes vectores momento é necessário adicionar ao vector momento resultante em relação ao ponto A para se obter o momento resultante em relação ao ponto B?

Selecione uma opção:

- ☐ A. $+1900\hat{k}$ [N.cm]
- ☐ B. $+1800\hat{k}$ [N.cm]
- ☐ C. $+1950\hat{k}$ [N.cm]
- ☐ D. $+1850\hat{k}$ [N.cm]
- ☐ E. Nenhuma das anteriores

Resposta correta:
+1800 \hat{k} [N.cm]

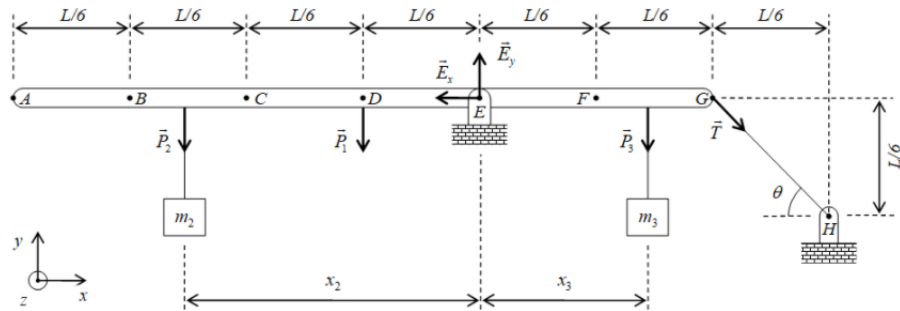
Pergunta 4

Não respondida

Nota: 2,00

⚑ Marcar pergunta

Considere o sistema em equilíbrio representado na figura, que consiste numa barra homogênea com comprimento L e massa $m_1 = 5 \text{ kg}$, que se encontra apoiada na horizontal por um pino em E e por uma corda que liga o ponto G ao ponto H , e que faz um ângulo θ com a horizontal. Suspensos da barra, encontram-se dois corpos: o corpo de massa $m_2 = 75 \text{ kg}$, que pode ser deslocado livremente entre os pontos A e D , e o corpo de massa m_3 , que pode ser deslocado livremente entre os pontos F e G .



a) Qual a força exercida pela corda se os corpos de massas m_2 e m_3 se encontrarem nos pontos B e G , respectivamente, e m_3 for igual a 64,49 kg?

Selecione uma opção:

- ☐ A. 800 N
- ☐ B. 700 N
- ☐ C. 750 N
- ☐ D. 850 N
- ☐ E. Nenhuma das anteriores

700 N

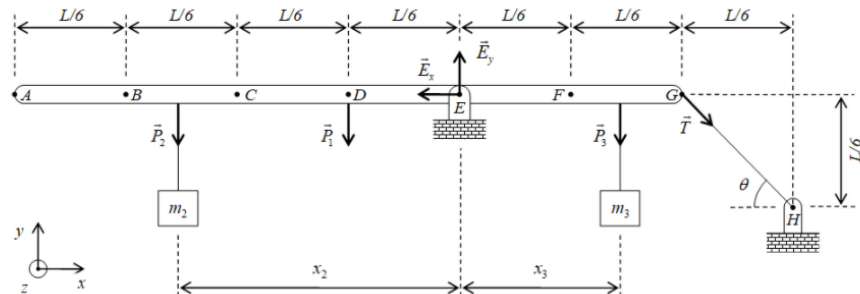
Pergunta 5

Correta

Nota: 2,00 em 2,00

⚑ Marcar pergunta

Considere o sistema em equilíbrio representado na figura, que consiste numa barra homogênea com comprimento L e massa $m_1 = 5 \text{ kg}$, que se encontra apoiada na horizontal por um pino em E e por uma corda que liga o ponto G ao ponto H , e que faz um ângulo θ com a horizontal. Suspensos da barra, encontram-se dois corpos: o corpo de massa $m_2 = 75 \text{ kg}$, que pode ser deslocado livremente entre os pontos A e D , e o corpo de massa m_3 , que pode ser deslocado livremente entre os pontos F e G .



b) Se a massa m_3 for igual 15 kg e a força exercida pela corda for igual a 184 kgf, qual a intensidade da força exercida pela barra no apoio E ?

Selecione uma opção:

- ☐ A. 220 kgf
- ☐ B. 240 kgf
- ☐ C. 200 kgf
- ☒ D. 260 kgf
- ☐ E. Nenhuma das anteriores

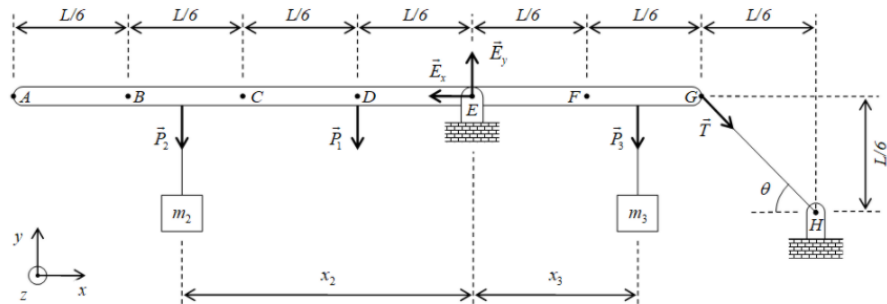
Your answer is correct.

Resposta correta:
260 kgf

Pergunta 6

Não respondida
Nota: 2,00
Marcar pergunta

Considere o sistema em equilíbrio representado na figura, que consiste numa barra homogênea com comprimento L e massa $m_1 = 5 \text{ kg}$, que se encontra apoiada na horizontal por um pino em E e por uma corda que liga o ponto G ao ponto H , e que faz um ângulo θ com a horizontal. Suspensos da barra, encontram-se dois corpos: o corpo de massa $m_2 = 75 \text{ kg}$, que pode ser deslocado livremente entre os pontos A e D , e o corpo de massa m_3 , que pode ser deslocado livremente entre os pontos F e G .



c) Nas condições da alínea a), qual a força mínima que a corda GH deve suportar de modo a não entrar em ruptura, para qualquer configuração possível das posições das massas m_2 e m_3 ?

Selecione uma opção:

- ☐ A. 1742 N
- ☐ B. 1692 N
- ☐ C. 1717 N
- ☐ D. 1667 N
- ☐ E. Nenhuma das anteriores

Your answer is incorrect.

Resposta correta:
1742 N

Resposta correta:
1742 N

Pergunta 7

Correta
Nota: 2,00 em 2,00
Marcar pergunta

Considere o seguinte tensor de tensões, referente a um plano XY de análise arbitrário. O material é isotrópico e linearmente elástico, com módulo de elasticidade igual a 180 GPa e razão de Poisson igual a 0,3.

$$\begin{bmatrix} 50 & 50 & 0 \\ 50 & -100 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \text{ MPa}$$

a) Quais as tensões axiais máximas de tracção e compressão a que o material está sujeito?

Selecione uma opção:

- ☐ A. 150 MPa (Compressão) e 100 MPa (Tracção)
- ☐ B. 100 MPa (Compressão) e 150 MPa (Tracção)
- ☐ C. 25 MPa (Compressão) e 125 MPa (Tracção)
- ☐ D. 125 MPa (Compressão) e 25 MPa (Tracção)
- ☒ E. Nenhuma das restantes opções

Your answer is correct.

Resposta correta:
Nenhuma das restantes opções

Pergunta 8

Correta
Nota: 2,00 em 2,00

🚩 Marcar pergunta

Considere o seguinte tensor de tensões, referente a um plano XY de análise arbitrário. O material é isotrópico e linearmente elástico, com módulo de elasticidade igual a 180 GPa e razão de Poisson igual a 0,3.

$$\begin{bmatrix} 50 & 50 & 0 \\ 50 & -100 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} MPa$$

b) Qual dos seguintes tensores de tensões corresponde ao tensor de tensões obtido para os planos principais?

Selecione uma opção:

☐ A. $\begin{bmatrix} -150 & 125 & 0 \\ 125 & 100 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

☐ B. $\begin{bmatrix} -100 & 125 & 0 \\ 125 & 150 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

☐ C. $\begin{bmatrix} 25 & 125 & 0 \\ 125 & 25 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

☐ D. $\begin{bmatrix} -25 & 125 & 0 \\ 125 & -25 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

☒ E. Nenhuma das restantes opções



11/12

Your answer is correct.

Resposta correta:
Nenhuma das restantes opções

Pergunta 9

Correta
Nota: 2,00 em 2,00

🚩 Marcar pergunta

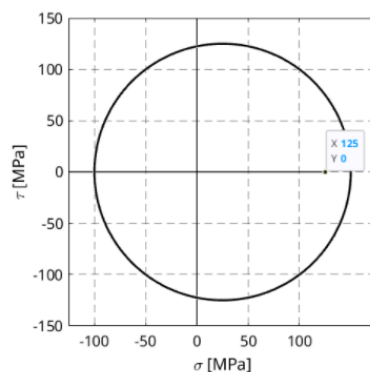
Considere o seguinte tensor de tensões, referente a um plano XY de análise arbitrário. O material é isotrópico e linearmente elástico, com módulo de elasticidade igual a 180 GPa e razão de Poisson igual a 0,3.

$$\begin{bmatrix} -50 & 50 & 0 \\ 50 & 100 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} MPa$$

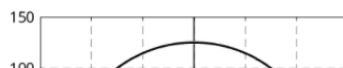
c) Qual dos seguintes círculos de Mohr representa o estado de tensão a que está sujeito o material?

Selecione uma opção:

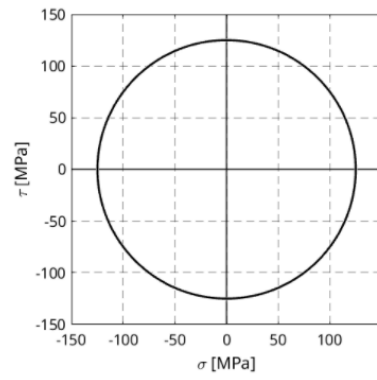
☐ A.



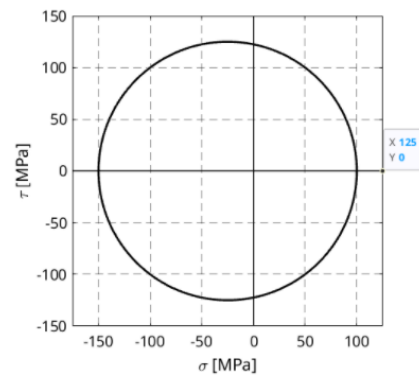
☐ B.



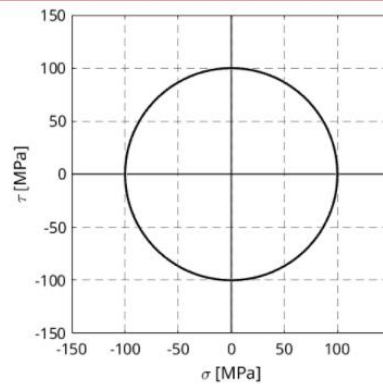
☐ B.



☐ C.



☐ D.



☒ E. Nenhuma das restantes opções

Your answer is correct.

Resposta correta:
Nenhuma das restantes opções

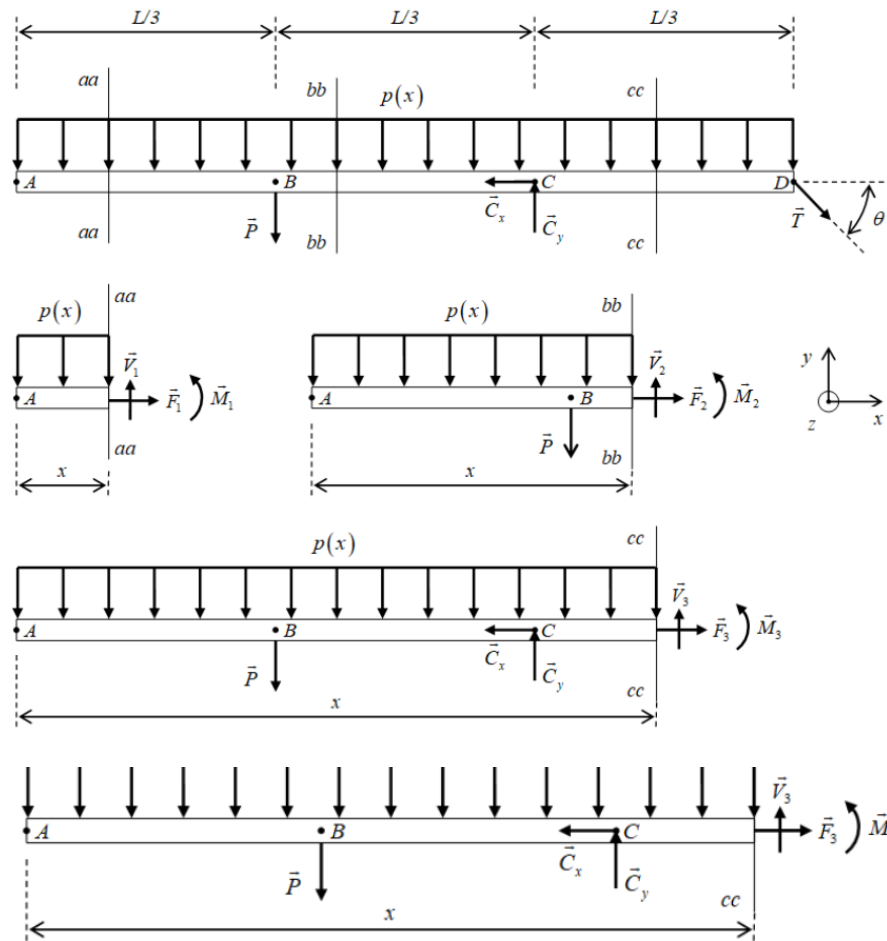
Pergunta 10

Incorreta

Nota: -0,50 em 2,00

Marcar pergunta

Considere o sistema em equilíbrio representado na figura, que consiste numa barra homogénea com secção recta quadrada com 2 cm de lado, comprimento L igual 1,2 m e densidade linear de massa m_1 igual a 5 kg/m (correspondente a uma distribuição linear de peso igual a 49 N/m), que se encontra apoiada na horizontal por um pino em C e por uma corda ligada ao ponto D, e que faz um ângulo θ igual a 45° com a horizontal. Um corpo com massa igual a 50 kg, encontra-se suspenso na barra no ponto B. As intensidades das forças \vec{T} , \vec{C}_x e \vec{C}_y são iguais a 734,54 N, 519,4 N e 1068,2 N, respectivamente.



a) Qual a tensão de corte no plano médio da barra a uma distância de 44,9 cm do ponto A?

Selecione uma opção:

- ☐ A. 1950 kPa
- ☐ B. 1920 kPa
- ☐ C. 1930 kPa
- ☐ D. 1940 kPa
- ☒ E. Nenhuma das anteriores

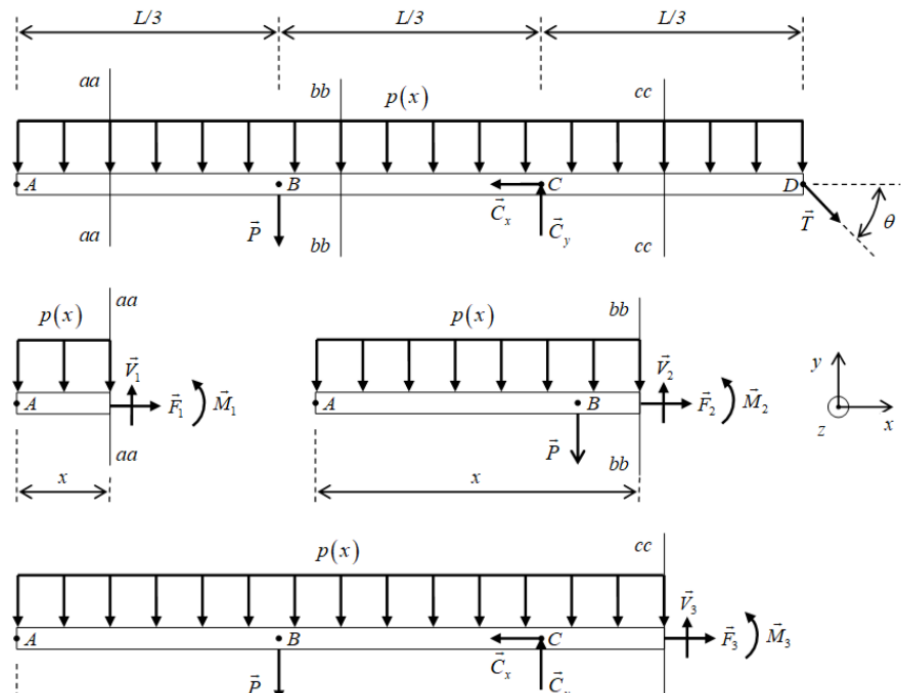
Your answer is incorrect.

Resposta correta:
1920 kPa

Pergunta 11

Não respondida
Nota: 2,00
Marcar pergunta

Considere o sistema em equilíbrio representado na figura, que consiste numa barra homogênea com secção recta quadrada com 2 cm de lado, comprimento L igual 1,2 m e densidade linear de massa m_1 igual a 5 kg/m (correspondente a uma distribuição linear de peso igual a 49 N/m), que se encontra apoiada na horizontal por um pino em C e por uma corda ligada ao ponto D, e que faz um ângulo θ igual a 45° com a horizontal. Um corpo com massa igual a 50 kg, encontra-se suspenso na barra no ponto B. As intensidades das forças \vec{T} , \vec{C}_x e \vec{C}_y são iguais a 734,54 N, 519,4 N e 1068,2 N, respectivamente.



b) Qual a tensão axial na face superior da barra a uma distância de 56 cm do ponto A?

Selecione uma opção:

- ☐ A. 370 MPa
- ☐ B. 350 MPa
- ☐ C. 330 MPa
- ☐ D. 390 MPa
- ☐ E. Nenhuma das anteriores

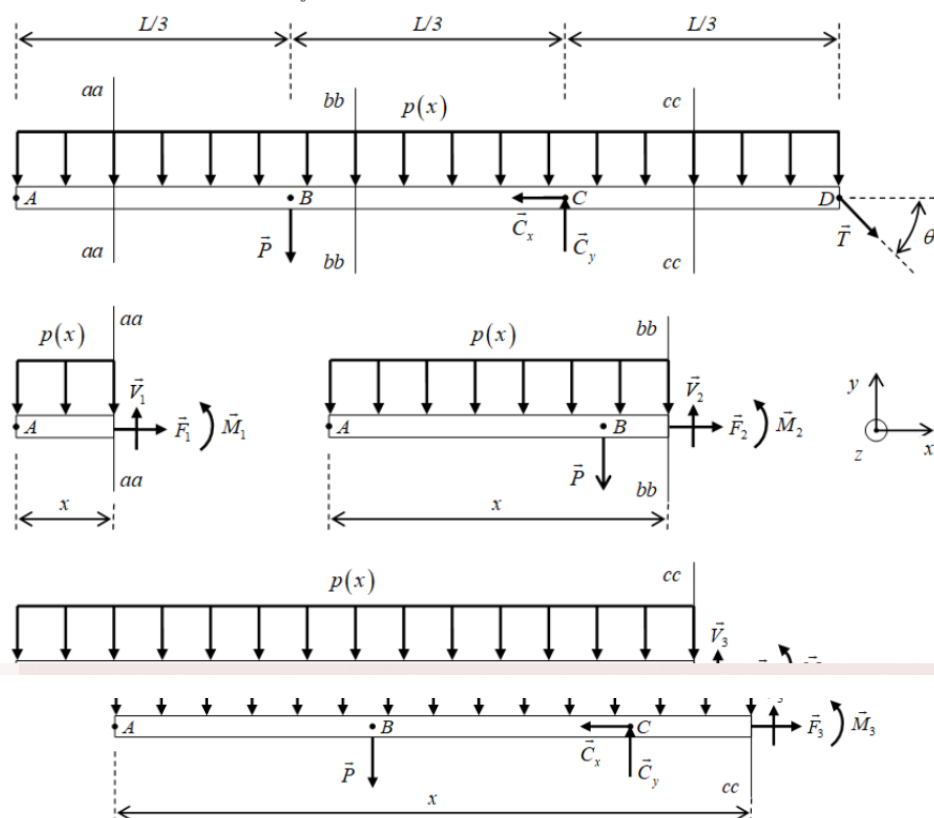
Your answer is incorrect.

Resposta correta:
370 MPa

Pergunta 12

Não respondida
Nota: 2,00
⚑ Marcar pergunta

Considere o sistema em equilíbrio representado na figura, que consiste numa barra homogênea com secção recta quadrada com 2 cm de lado, comprimento L igual 1,2 m e densidade linear de massa m_1 igual a 5 kg/m (correspondente a uma distribuição linear de peso igual a 49 N/m), que se encontra apoiada na horizontal por um pino em C e por uma corda ligada ao ponto D, e que faz um ângulo θ igual a 45° com a horizontal. Um corpo com massa igual a 50 kg, encontra-se suspenso na barra no ponto B. As intensidades das forças \vec{T} , \vec{C}_x e \vec{C}_y são iguais a 734,54 N, 519,4 N e 1068,2 N, respectivamente.



c) Qual a tensão axial no plano médio da barra a uma distância de 1 m do ponto A??

Selecione uma opção:

- ☐ A. 1298,5 kPa
- ☐ B. 749,4 kPa
- ☐ C. 327,8 kPa
- ☐ D. 0 kPa
- ☐ E. Nenhuma das restantes opções

Your answer is incorrect.

Resposta correta:
1298,5 kPa

Pergunta 13