

EM 423A Lista de Exercícios Análise da Tensão em Vigas Retas

Data da Aula Original: 08 de Junho 2020

Data da Divulgação do Material Didático: 23 de Julho de 2020

Data para Entrega dos Exercícios Resolvidos: 30 de Julho de 2020

Nome do Arquivo para entrega da Lista

EM423A_Eflexão_Tensões_13_XXXXXXX@dac

Onde XXXXXXX é seu RA na DAC

Material Fonte

Arquivo(s) com Material Didático:

- **Formulação básica da teoria de vigas homogêneas retas em 09 julho 2020.pdf**
- **exercício viga tensão e flexão 05 editado em 21 jul 2020.pdf**

Exercício dim_viga_tensão_01

Enunciado

Deseja-se dimensionar uma viga de madeira, cujos carregamentos e vinculação estão mostrados na Figura 1 abaixo, de forma que a tensão normal máxima não ultrapasse o valor prescrito $\sigma_{xx\max}$.

Duas seções transversais distintas, uma seção quadrada, fig.a), e uma seção T, fig.b), tal como mostrado na figura 2, deverão ser dimensionadas. Na seção da figura 2b, considere que $B=5T$. Pede-se:

- 1) A dimensão das duas seções transversal que respeite as tensões máximas impostas
- 2) Um esboço das distribuições das tensões normais atuando nas seções transversais
- 3) A área de cada uma das seções transversais depois do dimensionamento.

Dados: $L=3\text{m}$, $q_0=3500\text{N/m}$, $\sigma_{xx\max}=15\text{N/mm}^2$

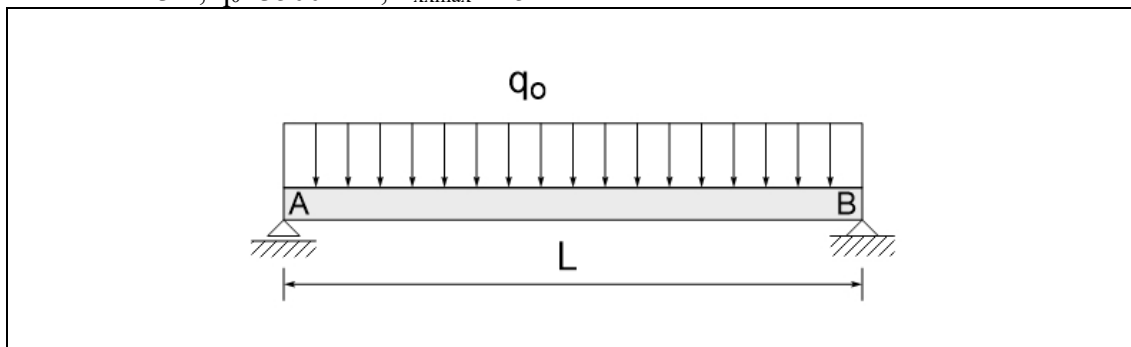


Figura 1: carregamentos e vínculos

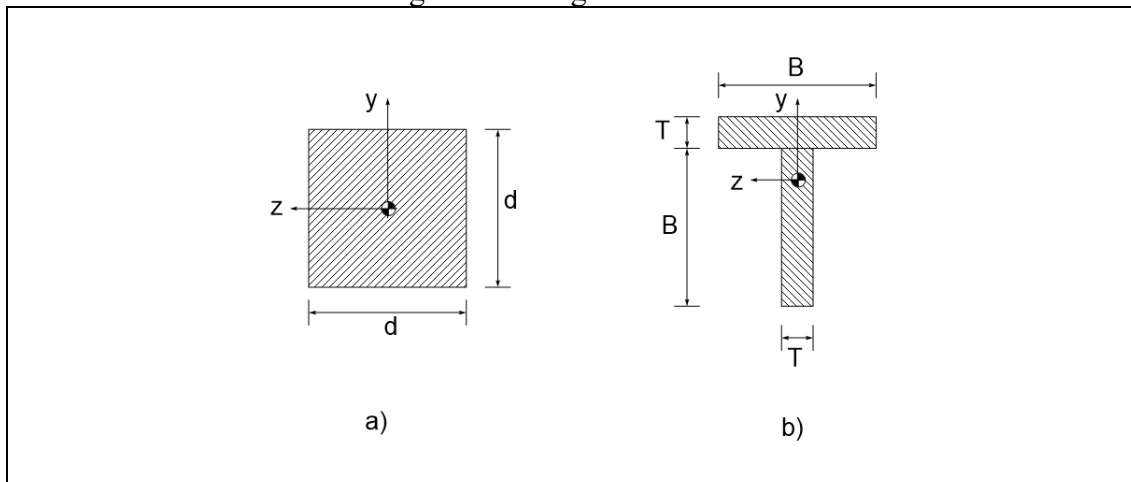


Figura 2: Seções transversais

Exercício viga tensão e flexão 03

Enunciado

Para a seção transversal de perfil 'T' mostrada na figura 1 abaixo, determine:

- 1) O momento de inércia de área I_{zz} da seção em relação ao eixo z que passa pelo centro geométrico da seção, bem como o módulo de resistência da seção W_z . Resolva a questão analiticamente, assumindo que $B=9T$ e $H=11T$.
- 2) Assumindo-se que $T=15\text{mm}$ e que a seção transversal está submetida a um momento fletor positivo $M_z=1,5 \times 10^6 \text{N}\cdot\text{mm}$, determine o valor a tensões máximas e mínimas atuando na seção. Esboce esta distribuição na seção e indique se as tensões são de tração e compressão.

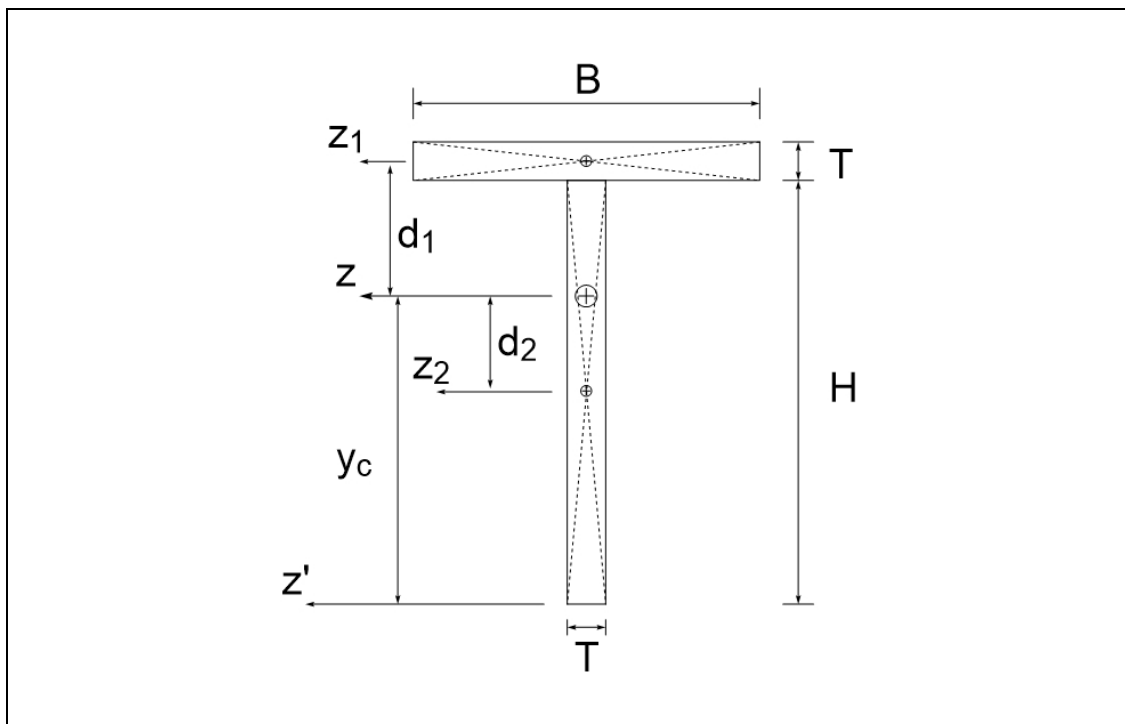


Figura 1: Seção transversal