

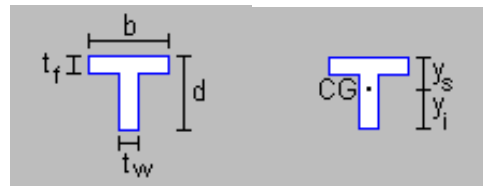
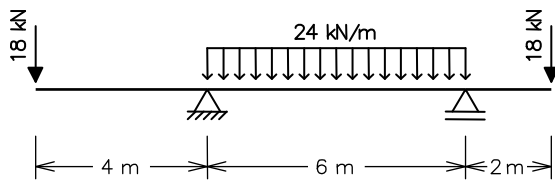
CIV 1111 – Sistemas Estruturais na Arquitetura I

Professores: Elisa Sotelino e Luiz Fernando Martha

Exemplo de verificação de segurança de uma viga biapoiada com balanços e seção transversal do tipo T pelo critério da tensão admissível

Considere a viga mostrada abaixo. A seção transversal também está indicada. As tensões admissíveis do material da viga são:

- Na compressão: $\sigma_{adm} = -20$ MPa;
- Na tração: $\sigma_{adm} = 7$ MPa.



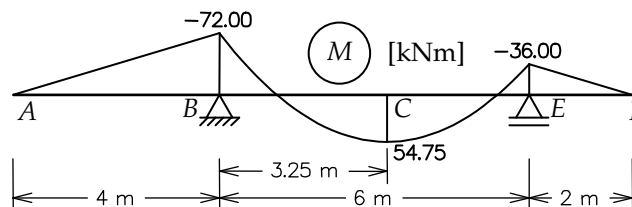
Os parâmetros que definem as dimensões da seção transversal são:

- $d = 50$ cm (altura da seção)
- $t_w = 12$ cm (largura da alma)
- $b = 40$ cm (largura da mesa)
- $t_f = 10$ cm (espessura da mesa)

O momento de inércia e as distâncias dos bordos ao centro de gravidade (centroide) da seção transversal são:

- $I = 203697$ cm⁴
- $y_i = 31.4$ cm
- $y_s = 18.6$ cm

O diagrama de momentos fletores da viga está mostrado abaixo:



Calcule a máxima tensão normal de tração e a máxima tensão normal de compressão na viga e verifique se estas tensões têm valores menores (em módulo) do que os respectivos valores das tensões admissíveis (em módulo).

Atenção: 1 MPa = 0.1 kN/cm²