



furo = 120cm = 1,2m    largura (l) = 5m    Altura = 2m  
 Altura = 2m    Densidade = 1600 kg/m<sup>3</sup>    Espessura = 0,05m

Diâmetro cordas = 20mm    Ângulo cordas e chapa = 60°

gravidade = 10 m/s<sup>2</sup>

Área do círculo =  $\frac{3,14 \cdot D^2}{4} = \frac{3,14 (1,2)^2}{4} = 1,1304 \text{ m}^2$

Volume =  $D \times l = 1,1304 \cdot 0,05 = 0,05652 \text{ m}^3$

Volume total da placa =  $2,5 \cdot (0,05) = 0,125 \text{ m}^3$

Volume desconsiderando o furo =  $0,125 - 0,05652 = 0,06848 \text{ m}^3$

\* Massa e peso da placa:

Massa =  $1600 \cdot 0,06848 = 109,568 \text{ Kg}$

Peso =  $109,568 \cdot 10 = 1095,68 \text{ N}$

\* Tensão nas cordas:

$\sum F_y = 0$

$T \sin 60^\circ + T \sin 60^\circ - 1095,68 = 0 \Rightarrow 2T \sin 60^\circ = 1095,68 \Rightarrow T = \frac{1095,68}{2 \sin 60^\circ} \approx 647,84 \text{ N}$

Área de seção =  $\left(\frac{0,02}{2}\right)^2 \cdot \pi = 0,000314 = 3,14 \times 10^{-4}$

Tensão Axial =  $\frac{\text{Força}}{\text{Área de seção}} = \frac{1295,68}{3,14 \times 10^{-4}} = 412636,8 \approx 412,64 \text{ MPa}$