

9ª QUESTÃO (8 pontos)

Considere que é necessário realizar o dimensionamento estrutural preliminar de um navio petroleiro de 229 m de comprimento (L), 40 m de boca (B), 21.3 m de pontal (D) e 16 m de calado (T) de projeto. O deslocamento do navio na condição de projeto é 121500 tons no mar. Considere que a espessura requerida da chapa do fundo de um navio possa ser determinada pela seguinte formula fornecida pela IACS:

$$t(mm) = \frac{b}{508} \left[\frac{T}{D} (L - 62.5) \right]^{0.5} + 2.5 mm$$

Onde T é o calado do navio em m, L é o comprimento do navio em m, D é o pontal do navio em m e b é o espaçamento entre reforçadores longitudinais, em mm. Considerando uma unidade de chapeamento do fundo do navio, determine o espaçamento máximo entre reforços longitudinais de tal forma que a tensão cisalhante octaédrica (von Mises), na direção do lado curto no centro do lado longo, não seja superior a 46 MPa.

OBS: Objetive minimizar a quantidade de reforços longitudinais leves e assuma cavernamento longitudinal.

Dados:

Espaçamento entre cavernas transversais: $a = L/500 + 0.48$ (m)

- Para o navio em questões aproxime $\left[\frac{T}{D} (L - 62.5) \right]^{0.5} \approx 11.2$

$$- \sigma = \frac{1}{3} \sqrt{(\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 + (\sigma_1 - \sigma_3)^2}$$

$$- \sigma_{1,2} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \right)^2 + \tau_{xy}^2}$$

$$- \gamma = 1.00 \frac{\text{ton}}{\text{m}^3}$$

$$- 10 \text{ kN} = 1 \text{ ton}$$

$$- v = 0.3$$

Prova : CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS
Profissão: ENGENHARIA NAVAL

Concurso: CP-CEM/2015

Continuação da 9ª questão

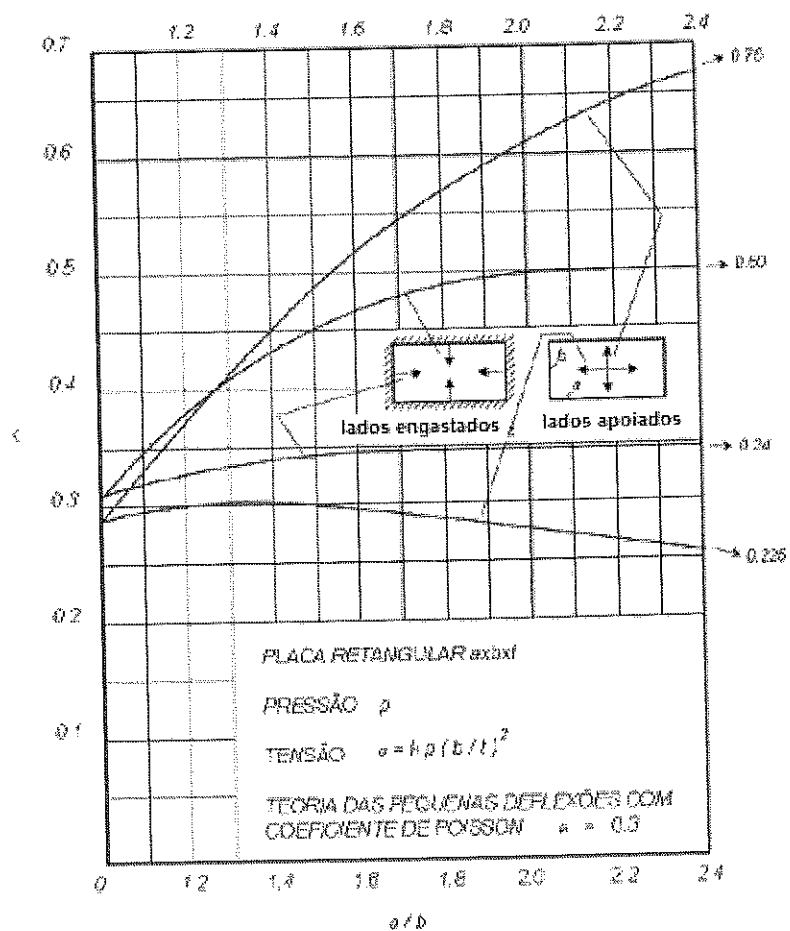


Figura - Variação do coeficiente K para o cálculo das tensões em placas retangulares sob pressão uniforme.