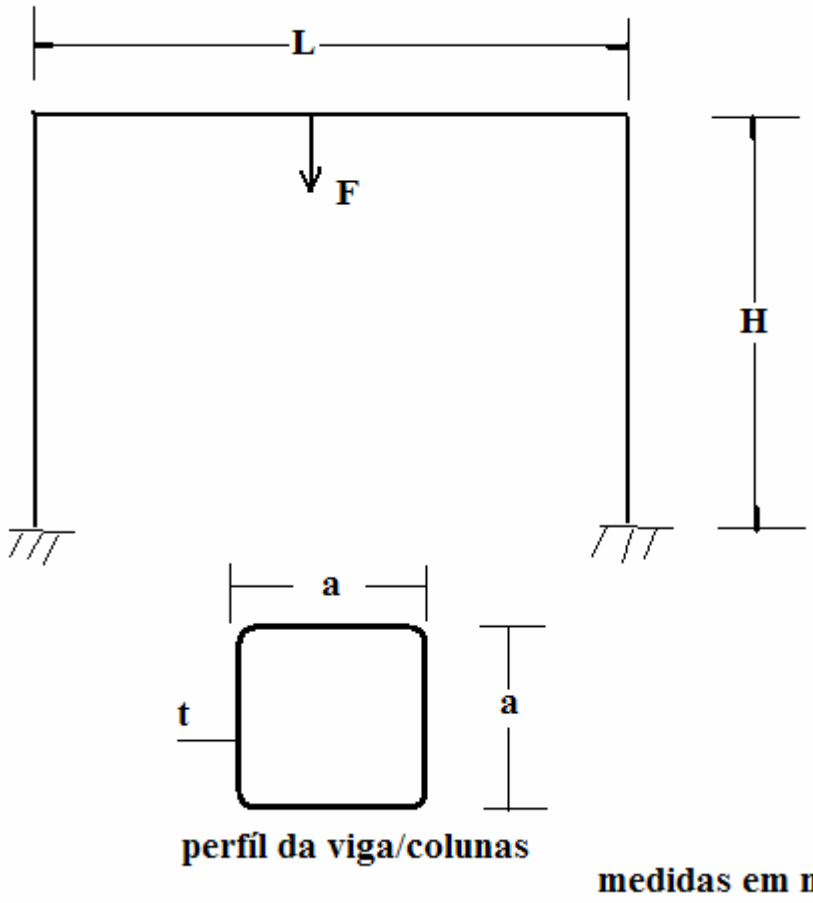
CÓDIGO DA VAGA: 1045
CARGO: ASSISTENTE DE PESQUISA TRAINEE
ÁREA: CENTRO DE ENGENHARIA NAVAL E OCEÂNICA

QUESTÕES DISSERTATIVAS

Questão 1:

Um pórtico conforme a figura, com colunas e viga em perfil tipo caixa, é submetido a força F no centro da viga. Quais os procedimentos para a verificação das colunas?



Dados:

L = 2.000,0 mm H= 2.500,0 mm a= 300,0 mm t= 9,0 mm
F= 10 kN

Questão 2:

Uma chapa de aço com a seção a x b (a> 3.b) e espessura 12,0 mm está sujeita a uma pressão P em toda sua superfície lateral. Considerando todos os lados apoiados, qual o limite para o valor da pressão P com o uso das fórmulas abaixo (obtida da teoria dos pequenos deslocamentos). Considerar o valor de b= 670,0 mm e aço com escoamento de 250,0 MPa.

$$\sigma = 3/4 . P . [b/t]^2$$

$$y = \frac{0,14 . P . b^4}{E . t^3}$$

σ = máxima tensão na chapa

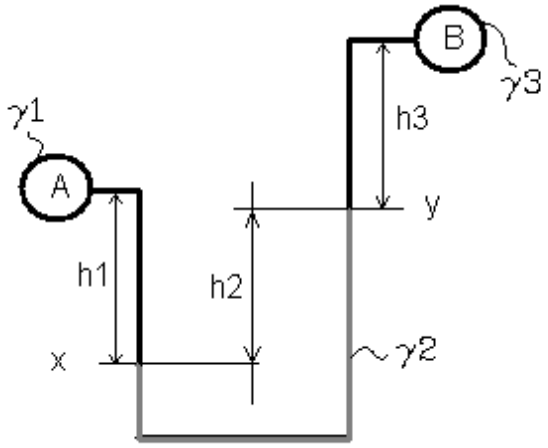
y= máximo deslocamento na chapa

Questão 3:

Uma embarcação fluvial tipo barcaça, tem pontal de 3,4 m. Para carga de projeto na estrutura do fundo (chapa mais perfis), considerando o calado de 2,5 m, qual a altura em coluna de água a ser considerada? E para a estrutura do costado?

Questão 4:

A figura abaixo mostra um arranjo de manômetro diferencial em duas seções A e B de tubulações. Em seu interior encontram-se fluidos pressurizados. Considerar γ1=10000 N e γ3=10000N os pesos específicos dos fluidos no interior das tubulações. Sendo γ2=136000N o peso específico do fluido encontrado no interior do manômetro, calcular a diferença de pressão entre as duas tubulações, dadas as seguintes cotas: h1= 0,2 m, h2= 0,1m e h3= 0,2m.



Questão 5:

Uma tubulação com fluxo de água de massa específica ρ1=1000 kg/m^3 possui uma seção 1 com área transversal S1=0,01 m^2 e velocidade de fluxo V1=1 m/s. Ela está conectada a uma tubulação com fluxo de óleo de massa específica ρ2=800 kg/m^3 e vazão volumétrica Q2=0,02 m^3/s. As duas tubulações conectam-se entre si e os seus fluidos misturados passam por uma única saída, seção 3, com ρ3=950 kg/m^3 e área da seção transversal S3=0,05 m^2. Admitindo-se a hipótese de fluido incompressível e que o regime de escoamento é permanente, determinar a velocidade do escoamento V3 e a vazão em massa da seção 3.

