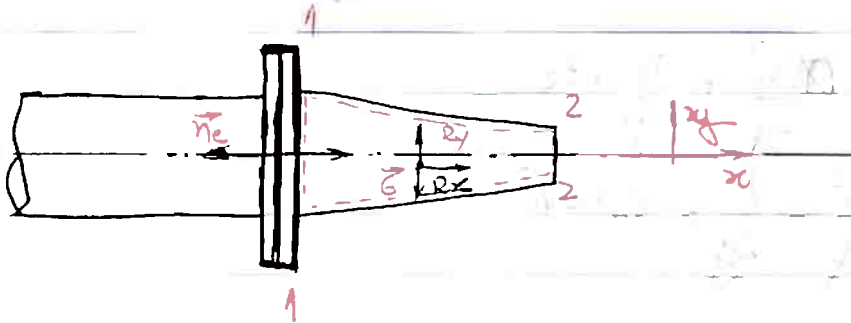


EXERCÍCIOS

Bocal: de MANGUEIRA:



$D_1 = 3'' \approx 75 \text{ mm}$
 $D_2 = 1\frac{1}{2}'' = 38 \text{ mm}$

Dados: $Q = 1135 \text{ l/min}$

Hipóteses: 1) $\alpha \approx 1 \approx \beta \approx 1$

2) Perdas de carga: desprezíveis no bocal

Pede-se: Força longitudinal na junção:

Hip: ① $F_d = F_{peso}$

② Trajetórias retilíneas e paralelas em se e ss e Perfil de \vec{V} uniforme

③ Regime Permanente ④ Fluido Incompressível

$$\vec{G} + \vec{R} = \phi_2 \vec{n}_2 + \phi_1 \vec{n}_1 + \frac{d}{dt} \int_{V_c} \rho \vec{v} dV$$

Em Oy : $-G + R_y = 0 \Rightarrow R_y = G$ (já pedido)

Em Ox : $0 + R_x = -\phi_1 + \phi_2$

$$R_x = (p_2 S_2 + \beta_2 M_2 V_2) - (p_1 S_1 + \beta_1 M_1 V_1)$$

Continuidade:

$$M_1 = M_2 = \rho Q = \rho V_1 S_1 = \rho V_2 S_2 \rightarrow V_1 = \frac{S_2}{S_1} V_2$$

$p_2 = p_{atm} = 0$

substituindo:

$$R_x = \rho Q V_2 - p_1 S_1 - \rho Q V_1$$

$$R_x = \rho Q \left(V_2 - \frac{V_2}{4} \right) - p_1 S_1 = \frac{3}{4} \rho Q V_2 - p_1 S_1$$

