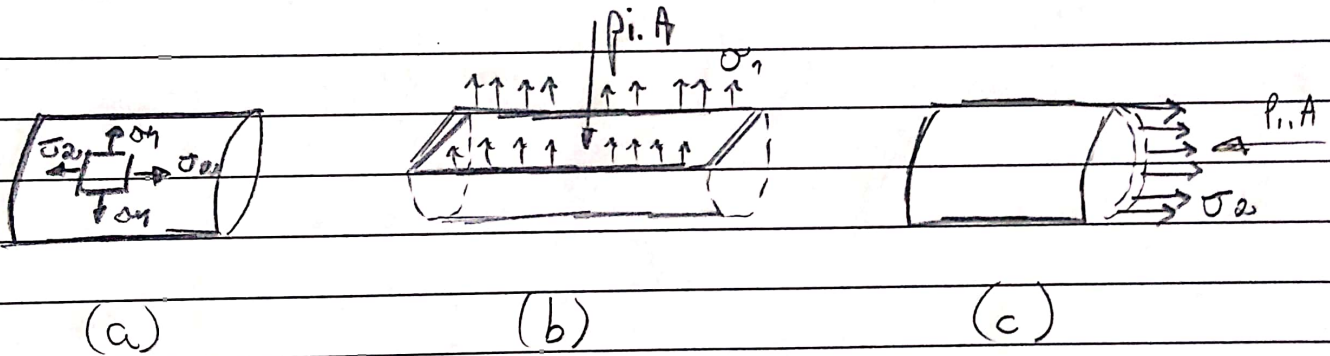


Nome: Alexandre Melo de Oliveira.  
Nº USP: 10788662

## Exercício 1 - SMA0336

Calcule de forma aproximada as tensões principais que atuam num painel de revestimento de fuselagem (com espessura de 1 mm) devido somente à pressurização, considerando que a fuselagem em voo possui raio igual a 1,7 m, e está sob uma variação de pressão máxima de  $11,3 \cdot 10^{-2}$  MPa (16,4 psi).

Podemos utilizar a teoria de vasos de pressão para resolver o problema:



Para  $\sigma_1$ , temos:  $\sigma_1 \cdot (2Lt) = p_i \cdot A = p_i \cdot 2\pi L \Rightarrow \sigma_1 = \frac{p_i \cdot R}{t}$

Para  $\sigma_2$ , temos:  $2\pi R t \sigma_2 = \pi R^2 p_i \Rightarrow \sigma_2 = \frac{p_i \cdot R}{2t}$

Aplicando os valores, temos:

$$\sigma_1 = \frac{11,3 \cdot 10^{-2} \cdot 10^6 \cdot 1,7}{10^{-3}} \Rightarrow \sigma_1 = 192,1 \text{ MPa} //$$

$$\sigma_2 = \frac{11,3 \cdot 10^{-2} \cdot 10^6 \cdot 1,7}{2 \cdot 10^{-3}} \Rightarrow \sigma_2 = 96,05 \text{ MPa} //$$