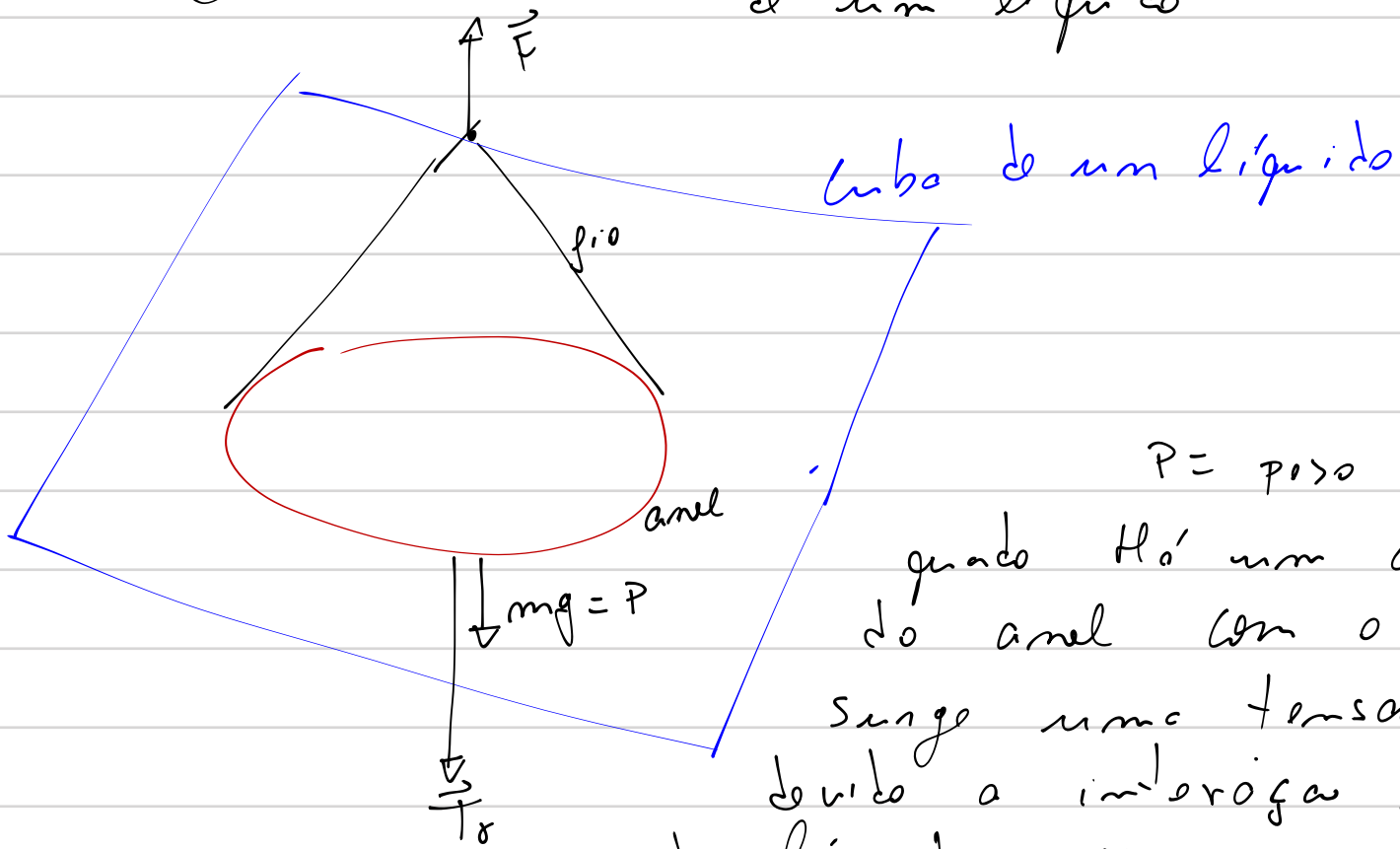
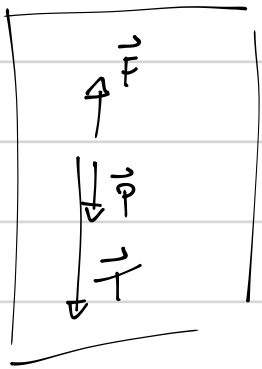


Determinação experimental da tensão superficial de um líquido



$P = \text{peso anel + fio}$
 quando há um contato do anel com o líquido surge uma tensão T_s devido a interação molecular do líquido com a superfície do anel

$\vec{T}_s = \text{Tensão Superficial} \rightarrow [T_s] = \frac{N}{m}$



$\sum \text{Forças} = 0 \quad \vec{F} - \vec{P} - \vec{T} = 0$

$\vec{T} = \vec{F} - \vec{P}$

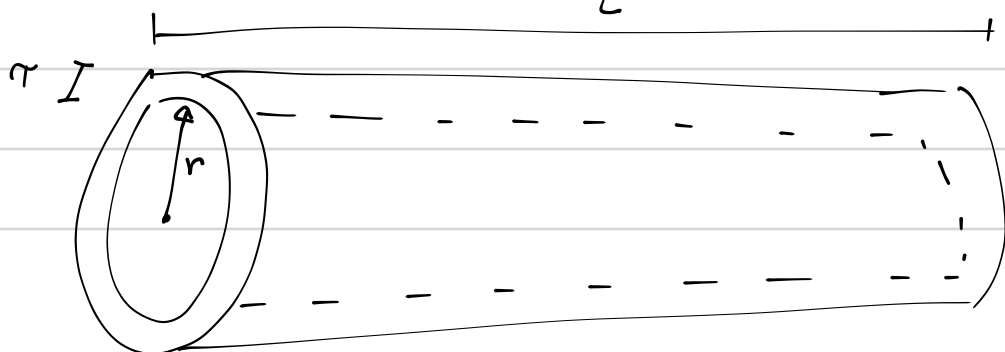
$\vec{T} = T_s \cdot (2\pi r)$

Se obtém experimentalmente a tensão superficial deste líquido.

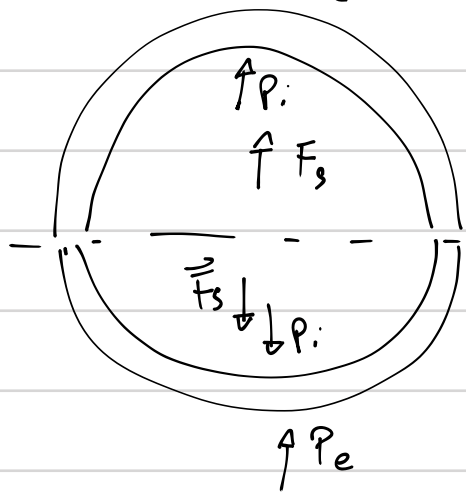
Lei de Laplace

inicialmente por tubo \rightarrow veias, artérias, brônquios, capilares

\rightarrow Forma cilíndrica L



transversal P_e



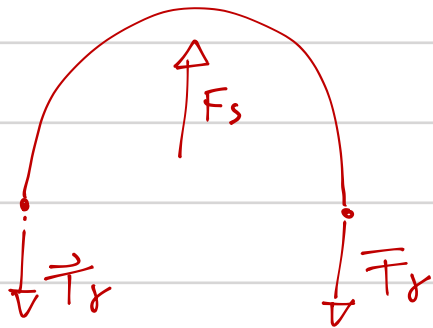
\vec{F}_s = força que tenta separar os dois metados do cilindro
 - Corte imaginário

P_i = Pressão interna

P_e " externa

S_e a área do corte longitudinal

$$P_{TM} = P_e - P_i = \Delta P = \frac{F_s}{2r \cdot L} = P_{TM}$$



$$\vec{F}_s = 2\vec{T}_x \cdot L \Rightarrow F_s = 2T_x L$$

$$F_s = 2T_x L$$

$$P_{TM} \cdot 2rL = 2T_x \cdot L$$

$$P_{TM} = \frac{T_x}{r}$$

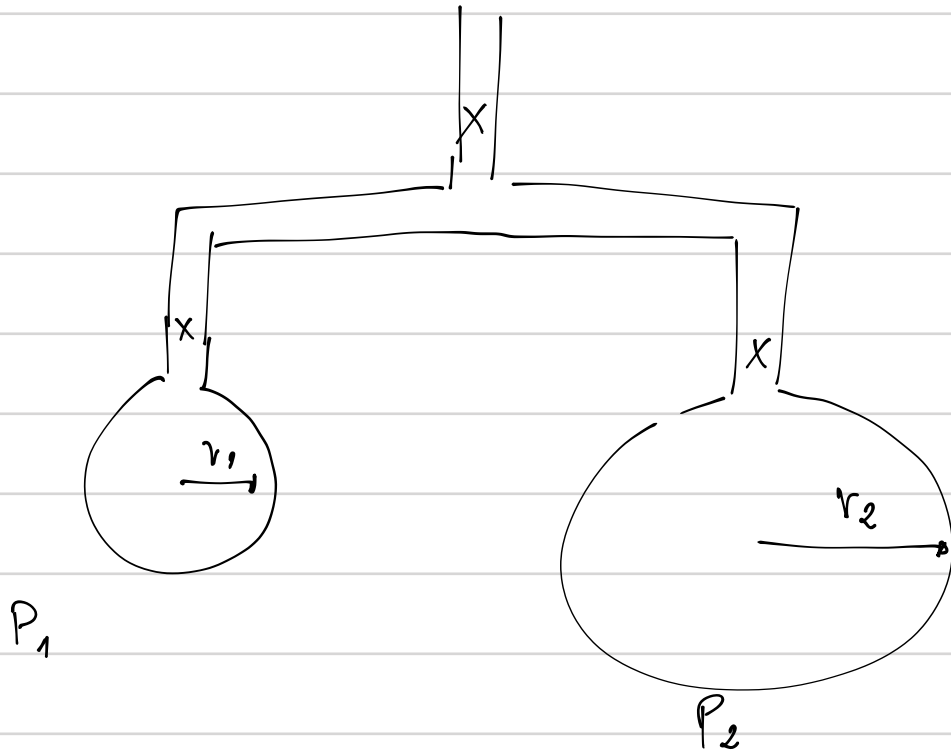
\rightarrow para o corte cilíndrico



p/ conjugação esférica \Rightarrow p. ex. alveolo

$$P_{Tm} = \frac{2T}{r}$$

Lei de Laplace
p/ Conj. esférica



$$r_2 > r_1$$

$$P_2 < P_1$$

Lei de Dalton, relaciona a pressão total de uma ^{mistura de} gases com as pressões parciais de seus pontos

$$P_T = \sum_i P_{Pi}$$

ar \rightarrow 78% N_2
 expirado 17% O_2
 4% CO_2
 1% Ar

$$P_T = 760 \text{ mmHg}$$

$$P_T = P_{PN_2} + P_{PO_2} + P_{PCO_2} + P_{PAR}$$

$$P_{PN_2} = 760 \text{ mmHg} \cdot 0,78 = 593 \text{ mmHg} = P_{PN_2}$$

pressão parcial de N_2

1) Lei de Boyle - Mariotte

$$P_i V_i = cte$$

$$P_i V_i = P_f V_f$$

2) Lei Gay-Lussac - Charles

$$V_i \propto T_i$$

$$\frac{V_i}{T_i} = cte$$

$$\frac{V_i}{T_i} = \frac{V_f}{T_f}$$

3) Lei geral dos Gases

$$P \cdot V = nRT$$

$n = n =$ de mols

$$R = 0,3 \times 10^3 \text{ J} \cdot \text{Kmol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

$$R = 0,3 \text{ J mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

4) Lei de Dalton

$$P_T = \sum_i P_{Pi}$$

5) Lei de Henry

$$V_d = P \cdot f \cdot V_e$$

V_d é o volume de gás dissolvido (ml) quando se aplica uma pressão P (torr) num líquido com volume V (l) onde $f =$ fator de solubilidade do gás no líquido

$$P_{\text{CO}_2} \cdot V_{\text{CO}_2} \quad | \quad f_{\text{CO}_2} \quad 1,05 \text{ ml/l} \cdot \text{torr} \quad @ \quad 20^\circ\text{C}$$

$$V_d = P_{\text{CO}_2} \cdot (1,05) \cdot (2\text{l}) =$$

Volume (ml) de CO_2 na Coca de 2l

