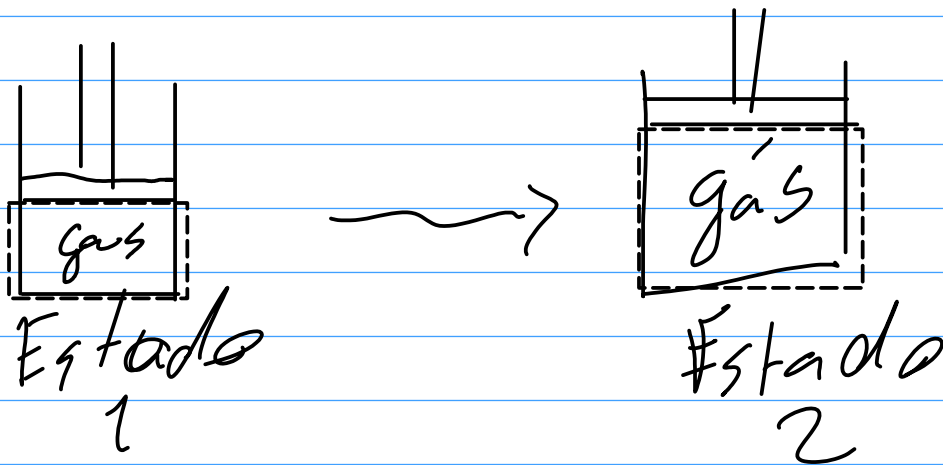
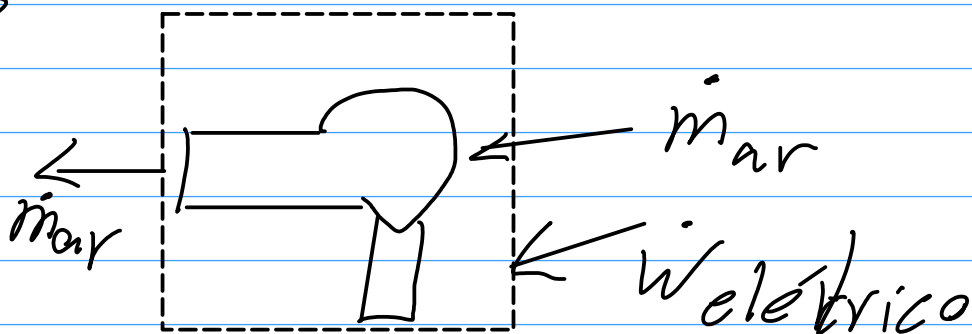


1ª Lista de exercícios

1) Sistema é usado para mudança de estado na qual a massa não passa pelas fronteiras



Volume de controle é V_{trli} em prob. que há fluxo de massa pelas fronteiras



~~~~~ x ~~~~~

2) \* Se a prob depende da  
intensiva não depende  
Prob int.

- Pressão;
- Volume específico;
- Densidade
- Temperatura

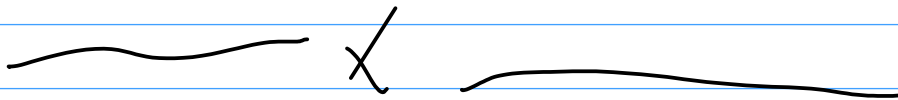
\* importância  
da intensiva

Prop ext.

- Volume
- Massa

Não prop.

- Força
- Velocidade
- Aceleração



3) isobárico  $\rightarrow$  Pressão constante  
 isocórico  $\rightarrow$  Volume cte  
 isentrópico  $\rightarrow$  Entropia cte  
 isotérmico  $\rightarrow$  temperatura cte

————— X —————

4) a)

$$\rho = \frac{m}{V} \therefore V_g = \frac{m_g}{\rho_g} = \frac{900 \text{ Kg}}{2400 \text{ Kg/m}^3} \therefore$$

$$V_g = 0,375 \text{ m}^3$$

$$V_{ar} = V_{Total} - V_g = 4,625 \text{ m}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \therefore m_{ar} = \rho_{ar} V_{ar} = 5,32 \text{ Kg}$$

b)

$$V = \frac{V_{total}}{m_{total}} = \frac{5}{900 + 5,32} = 0,00552 \text{ m}^3/\text{kg}$$

~~~~~ X ~~~~~

5)

Energia elétrica é convertida em calor e transmite a energia p/ o café. O café aquece a xícara que dissipa pelo ar

~~~~~ X ~~~~~

6) Energia cinética  $\rightarrow$  potencial  
para realizar essa troca  
que tem dire ~~ção~~ contrário  
à gravidade  $\rightarrow$  motor elétrico:

7)  $\sim \times \sim$   
Tabela A.3 e A.4

$$1 \text{ litro} = 0,001 \text{ m}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \dots$$

8)  $\sim \times \sim$

$$\Delta P = \rho g L = 13560 \cdot 9,81 \times 1 \therefore$$
$$\Delta P = 133,0023 \text{ kPa}$$

\* manômetro mede dif. de pressão

9)  $\sim \times \sim$

$$P_{abs} = 135 \text{ kPa}$$
$$P_{atm} = 101 \text{ kPa}$$

muda de caso p/ caso

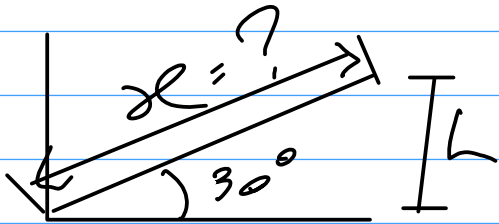
$$\Delta P = P_{abs} - P_{atm} = \rho g L$$

~~~~~ x ~~~~~

10)

$$\Delta P = \rho g L = 10^3 \times 9,81 \cdot 0,25 \text{ m} \therefore$$

$$\Delta P = 245,25 \text{ kPa}$$



~~~~~ x ~~~~~

11) a)

$$V_a = \frac{m_a}{\rho} = \frac{100}{1000} = 0,1 \text{ m}^3 = A_a h_a \therefore$$

$$h_a = 1 \text{ m}$$

$$V_b = \frac{m_b}{\rho} = \frac{500}{1000} = 0,5 = A_b h_b \therefore$$

$$h_b = 2 \text{ m}$$

b)

Condição de equilíbrio é  
a altura igual dos dois fluidos

$$V_{antes} = V_{depois}$$