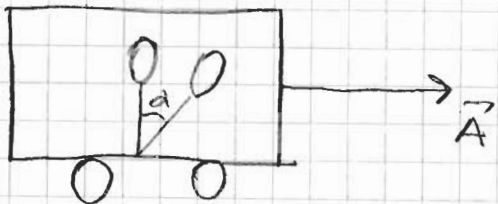


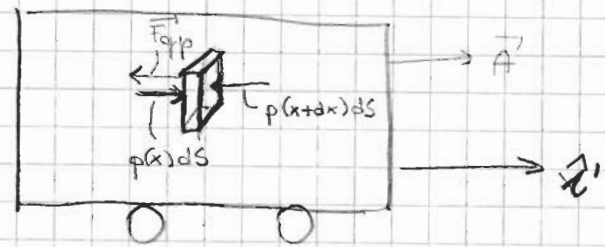
Esercizio del palloncino nel vapore



gas leggero.  
Trovarne d

Premessa:

consideriamo l'aria nel vapore da un SR non I  
solidale al vapore. Vedo tutto in quiete =>



$$p(x) dS = p(x+dx) dS + \underbrace{+ \rho dx dS A}_{\vec{F}_{opp}}$$

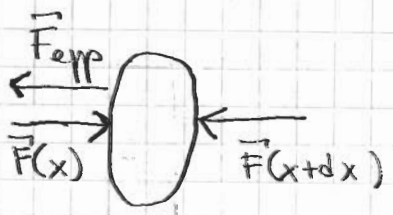
$$p(x+dx) < p(x)$$

$$p + dp = p - \rho dx A$$

$$\frac{dp}{dx} = -\rho A \Rightarrow \text{mi dice che } p \text{ diminuisce al crescere di } x$$

Questa differenza di pressione genera una forza tipo la forza di Archimede, ma lungo  $\hat{i}'$ . Raggiun-  
do come x Archimede, infatti, lungo  $\hat{i}'$  si ha

$$\rho < \rho_{aria}$$



$$\Rightarrow F_x = -m_{gas} A + F(x) - F(x+dx) =$$

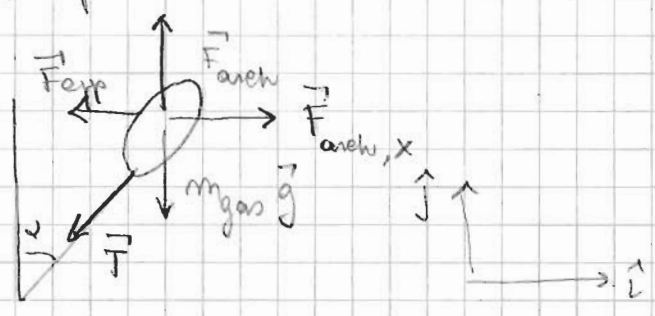
$$= -m_{gas} A + \int p dS - \int p(x+dx) dS$$

$$= -m_{gas} A + \int \rho_{aria} A dx dS =$$

$$= -m_{gas} A + m_{aria} A = -F_{opp} + F_{Arch, x}$$

$\int \rho_{aria} dx dS = \rho_{aria} \cdot V_{palloncino}$

=> sul palloncino di He



$$\begin{cases} m_{aria} g - m_{gas} g - T \cos \alpha = 0 & \hat{j} \\ m_{aria} A - m_{gas} A - T \sin \alpha = 0 & \hat{i} \end{cases}$$

$\forall m_{gas} \& m_{aria}$ ,

$$\begin{cases} T \cos \alpha = (m_{aria} - m_{gas}) g \\ T \sin \alpha = (m_{aria} - m_{gas}) A \end{cases}$$

$$\tan \alpha = \left( \frac{A}{g} \right)$$