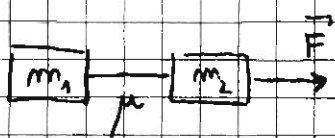


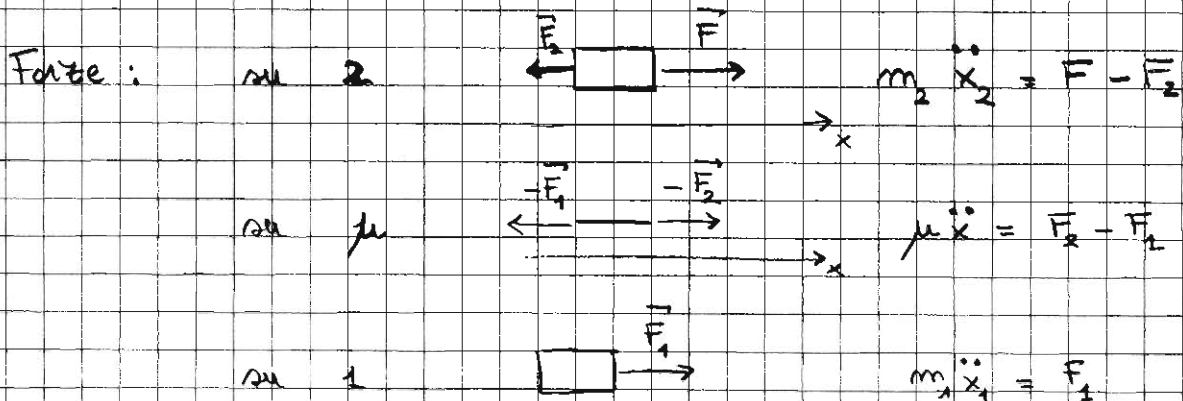
Esercizio del "reno"

1



Due vagoni di massa m_1 e m_2 e l'ingranaggio di massa μ . Al tutto è trainato con una forza costante $\vec{F}$

Trovare: accelerazioni, forze che agiscono sull'ingranaggio. Si suppone che l'ingranaggio sia inestensibile.



$$\begin{cases} m_2 \ddot{x}_2 = F - F_2 \\ \mu \ddot{x} = F_2 - F_1 \\ m_1 \ddot{x}_1 = F_1 \end{cases}$$

5 incognite e 3 eqns.

Altre eqn: $\ddot{x}_2 = \ddot{x} = \ddot{x}_1 \equiv a$

$$\Rightarrow \begin{cases} m_2 a = F - F_2 \\ \mu a = F_2 - F_1 \\ m_1 a = F_1 \end{cases}$$

Risolviamo

$$(m_1 + m_2 + \mu) a = F$$

$$a = \frac{F}{m_1 + m_2 + \mu}$$

è l'acc. di un corpo soggetto a F e con massa $m_1 + m_2 + \mu$

$$F_1 = \frac{m_1 F}{m_1 + m_2 + \mu}$$

$$F_2 = F - m_2 a = F - \frac{m_2 F}{m_1 + m_2 + \mu} = \frac{m_1 + \mu}{m_1 + m_2 + \mu} F$$

$$F_1 \neq F_2 !$$

Se però $\mu \approx 0$ allora $F_1 = F_2$

Ecco perché i fili "ideali" sono inestensibili e di massa nulla !!!