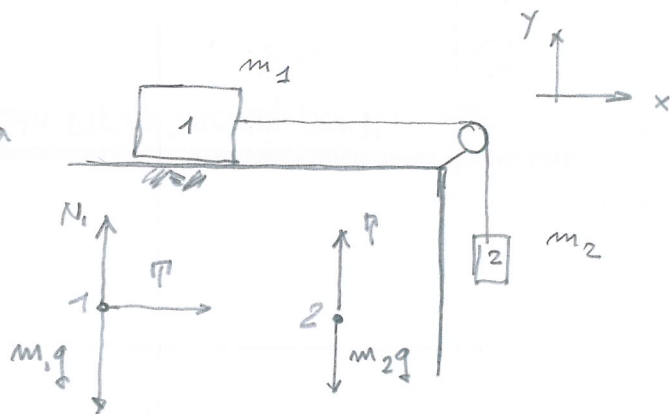


- + Suppongo moto verso il basso
 - + No attriti, no masse fune e carrucola
- Quale accelerazione?



Corpo 1

$$\begin{cases} m_1 a_x^1 = T \\ N_1 - m_1 g = 0 \longrightarrow N_1 = m_1 g \end{cases}$$

Corpo 2

$$\begin{cases} m_2 a_x^2 = 0 \longrightarrow a_x^2 = 0 \\ T - m_2 g = -m_2 a_y^2 \end{cases}$$

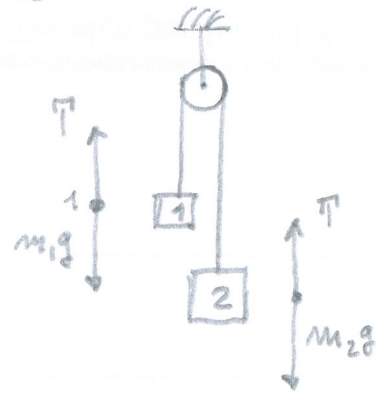
osservo che $a_x^1 = a_y^2 = a \Rightarrow m_1 a - m_2 g + m_2 a = 0$

$$\Rightarrow a = \frac{m_2 g}{m_1 + m_2}$$

N.B. La forza peso agisce solo sul corpo 2, mentre il sistema ha massa complessiva $(m_1 + m_2)$.

Inoltre $T = \frac{m_1 \cdot m_2 \cdot g}{m_1 + m_2}$

- + $m_2 > m_1 \Rightarrow$ suppongo moto di 2 verso il basso
- + No attriti, no masse fune e carrucolo
- + Quale accelerazione?



Corpo 1

$$\begin{cases} m_1 a_x^1 = 0 \longrightarrow a_x^1 = 0 \\ T - m_1 g = m_1 a_y^1 \end{cases}$$

Corpo 2

$$\begin{cases} m_2 a_x^2 = 0 \longrightarrow a_x^2 = 0 \\ T - m_2 g = -m_2 a_y^2 \end{cases}$$

Osservo che $a_y^1 = a_y^2 = a \Rightarrow m_1 a + m_1 g - m_2 g = -m_2 a$

$$\Rightarrow a = \frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2} \cdot g$$

La forza peso agisce su entrambi, ma la carrucola le rende opposte.

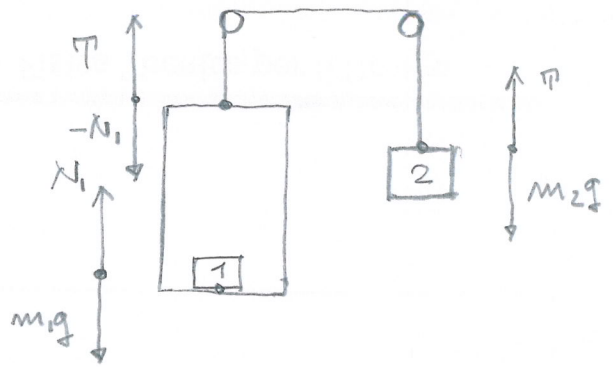
Inoltre risulta:

$$T - m_2 g = -m_2 \cdot \frac{m_2 - m_1}{m_2 + m_1} \cdot g$$

$$T = m_2 \cdot g \cdot \left(1 - \frac{m_2 - m_1}{m_2 + m_1} \right)$$

$$= 2 \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot g$$

- + no attriti, no masse fusa, carucola, ascensore
- + $m_2 > m_1 \Rightarrow$ suppongo moto 2 verso il basso
- + quale accelerazione?
- + accelerazione su 1?



Corpo 1

$$\begin{cases} m_1 a_x^1 = 0 \\ N_1 - m_1 g = m_1 a_y^1 \end{cases}$$

Corpo 2

$$\begin{cases} m_2 a_x^2 = 0 \\ T - m_2 g = -m_2 a_y^2 \end{cases}$$

Ascensore

$$\begin{aligned} T - N_1 &= 0 \\ a_y^1 &= a_y^2 = a \end{aligned}$$

$$\Rightarrow m_1 g + m_1 a - m_2 g = -m_2 a$$

$$a = \frac{m_2 - m_1}{m_2 + m_1} g \quad (\text{come in precedenza})$$

L'accelerazione sul corpo 1 vale:

$$N_1 = m_1 \cdot (g + a)$$

gravità
 ↑
 peso apparente
 (Sistema non inerziale)

$$\begin{cases} T \sin \alpha - F_c = 0 \\ T \cos \alpha - mg = 0 \end{cases}$$

$$F_c = m \omega^2 r$$

$$T = \frac{mg}{\cos \alpha}$$

$$m \omega^2 r = mg \tan \alpha$$

$$\omega = \sqrt{\frac{g \tan \alpha}{r}} \quad \text{com} \quad \omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$\Rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{r}{g \tan \alpha}}$$

sendo $r = L \cdot \sin \alpha$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L \sin \alpha}{g \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}}}$$

$$= 2\pi \sqrt{\frac{L \cos \alpha}{g}}$$

$$= 2\pi \sqrt{\frac{h}{g}}$$

