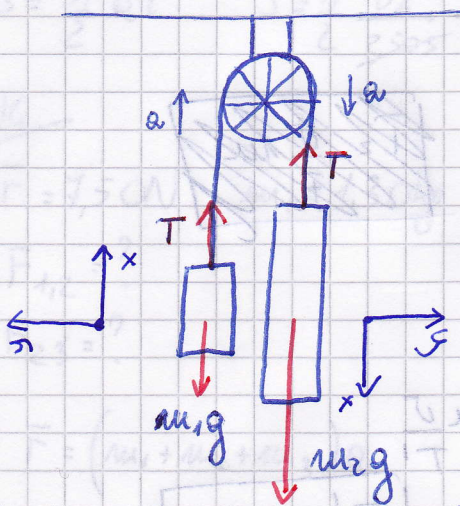


## LA MACCHINA DI ATWOOD

La macchina di Atwood è costituita da due masse collegate mediante una fune che pona su una carrucola, come mostrato in figura. Scrivi l'espressione dell'accelerazione per due masse generiche  $m_1$  ed  $m_2$  e calcolane il valore nel caso in cui  $m_1 = 3,1 \text{ kg}$  ed  $m_2 = 4,4 \text{ kg}$ .

### SVOLGIMENTO



$$\begin{cases} T - m_1 g = m_1 a \\ m_2 g - T = m_2 a \end{cases} \quad \begin{cases} T = m_1 (a + g) \\ m_2 g - m_1 a - m_1 g = m_2 a \end{cases}$$

$$\begin{cases} T = m_1 (a + g) \\ a = \frac{m_2 - m_1}{m_1 + m_2} g \end{cases} \quad \begin{cases} T = 3,1 \text{ kg} \left( a + 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) \\ a = \frac{4,4 \text{ kg} - 3,1 \text{ kg}}{4,4 \text{ kg} + 3,1 \text{ kg}} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 1,7 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \end{cases}$$

$$T = 35,7 \text{ N}$$

Oss -  $m_2 > m_1$ , l'accelerazione è positiva (verso positivo one  $x$ ).

- se  $m_1$  fosse  $> m_2$ ,  $a$  sarebbe negativa (verso negativo one  $x$ )
- se  $m_1 = m_2$  si ha  $a = 0$ .