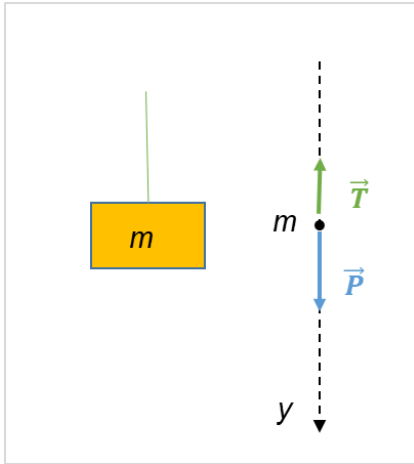


## DINAMICA DEL PUNTO MATERIALE

### Esercizio 21

Una massa  $m=10 \text{ kg}$  deve essere calata dal secondo piano di una casa con una fune inestensibile e di massa trascurabile il cui **carico di rottura è  $F=70 \text{ N}$** . Può essere calata a velocità costante senza che la fune si spezzi? In caso contrario, con quale accelerazione minima dovrebbe essere calata?



2<sup>a</sup> Legge della Dinamica:

$$\vec{P} + \vec{T} = m\vec{a}$$

La cui componente scalare, nel sistema di riferimento introdotto, si scrive:

$$mg - T = ma$$

Per essere  $v = \text{cost} \rightarrow a = 0 \rightarrow mg - T = 0 \rightarrow$

$$T = mg = 10 \times 9.8 = 98 \text{ N} > T_{\max}$$

Deve esser  $a \neq 0$

Determiniamo la minima accelerazione:

$$\begin{cases} T = mg - ma \\ T \leq T_{\max} \end{cases}$$

$$mg - ma < T_{\max}$$

$$-a \leq \frac{T_{\max}}{m} - g$$

$$a \geq g - \frac{T_{\max}}{m}$$

$$a_{\min} = g - \frac{T_{\max}}{m} = 9.8 - \frac{70}{10} = 2.8 \text{ m/s}^2$$