



Ο άνθρωπος δέχεται δύο δυνάμεις όπως φαίνεται στο παραπάνω σχήμα, το βάρος του  $w = m \cdot g = 60 \text{kg} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 600 \text{N}$  και την τάση  $T$  του σχοινοῦ.

Θα ισχύει ότι  $\Sigma F = m \cdot a \Rightarrow w - T = m \cdot a \Rightarrow T = w - m \cdot a$  (1)

Η μετατόπιση θα δίνεται από τη σχέση  $h = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \Rightarrow a = \frac{2h}{t^2}$  (2)

Από τις σχέσεις (1) και (2) θα έχουμε:  $T = w - m \cdot \frac{2h}{t^2}$

Για να μην κοπεί το σχοινί πρέπει:

$$T \leq T_{\theta\rho} \Rightarrow w - m \cdot \frac{2h}{t^2} \leq T_{\theta\rho} \Rightarrow 600 - 60 \cdot \frac{2 \cdot 25}{t^2} \leq 480 \Rightarrow 600 - \frac{3000}{t^2} \leq 480 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 120 \leq \frac{3000}{t^2} \Rightarrow 120t^2 \leq 3000 \Rightarrow t \leq 5 \text{s}.$$

Ψαρουδάκης Μανώλης, Φυσικός