

### Ενδεικτική λύση

**Δ1)** Από την εξίσωση κίνησης

$$\Delta x = \frac{1}{2} \alpha \cdot t^2$$

υπολογίζουμε την επιτάχυνση

$$\alpha = 2 \frac{m}{s^2}.$$

**Δ2)** Ο 2<sup>ος</sup> νόμος του Νεύτωνα δίνει

$$\Sigma F_x = m \cdot \alpha \quad \text{ή} \quad F - T = m \cdot \alpha$$

απ' όπου

$$T = 10 \text{ N} \quad \text{και} \quad \Sigma F_y = 0 \quad \text{ή} \quad N - B = 0 \quad \text{ή} \quad N = B \quad \text{ή} \quad N = m \cdot g \quad \text{ή} \quad N = 200 \text{ N},$$

όπου  $\vec{B}$  είναι το βάρος του σώματος και  $\vec{N}$  είναι η κάθετη αντίδραση του δαπέδου.

$$\text{Οπότε} \quad \mu = \frac{T}{N} \quad \text{ή} \quad \mu = 0,05.$$

**Δ3)** Ο χρόνος στον οποίο το κιβώτιο αποκτά ταχύτητα  $2 \frac{m}{s}$  υπολογίζεται από την εξίσωση της ταχύτητας:

$$v = \alpha \cdot t' \quad \text{και} \quad t' = 1 \text{ s}.$$

Στο χρόνο αυτό η μετατόπιση του κιβωτίου είναι:

$$\Delta x' = \frac{1}{2} \alpha \cdot t'^2 \quad \text{ή} \quad \Delta x' = 1 \text{ m}.$$

Το έργο της δύναμης της τριβής είναι:

$$W_T = - T \cdot x \quad \text{ή} \quad W_T = - 10 \text{ J}.$$

**Δ4)** Τη χρονική στιγμή  $t'' = 2 \text{ s}$  η ταχύτητα του κιβωτίου είναι:

$$v'' = \alpha \cdot t'' \quad \text{ή} \quad v'' = 4 \frac{m}{s}.$$

