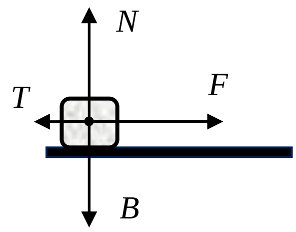
Ενδεικτική Λύση

Δ1) Η επιτάχυνση του κιβωτίου είναι :

$$\alpha = \frac{\Delta\upsilon}{\Delta t} \text{ ή } \boxed{\alpha = 4\frac{m}{s^2}}$$



Δ2) Στο σχήμα έχουν σχεδιαστεί οι δυνάμεις που ασκούνται στο κιβώτιο από τη χρονική στιγμή t_o = 0 s έως τη χρονική στιγμή t_1 = 5 s. Από το 2ο νόμο του Νεύτωνα έχουμε:

$$\Sigma F_x = ma \text{ ή } F - T = ma \ \ (1)$$

$$\text{και } \Sigma F_y = 0 \ \text{ ή } \ N = B \quad (2)$$

$$\text{Αλλά } T = \mu N \overset{(2)}{\Rightarrow} T = \mu B \text{ ή } T = \mu m g \ \ (3)$$

Συνδυάζοντας τις σχέσεις (1) και (3) έχουμε τελικά $\boxed{\mu = 0{,}2}$

Δ3) Από τη χρονική στιγμή t_o = 0 s έως τη χρονική στιγμή t_1 = 5 s το κιβώτιο μετατοπίστηκε κατά

$$\Delta x_1 = \frac{1}{2}\alpha\, t_1^2 \ \text{ ή } \ \boxed{\Delta x_1 = +50 \text{ m}}$$

Το έργο της δύναμης $\vec{F}$ είναι:

$$W_F = F \cdot \Delta x_1 \ \text{ ή } W_F = 3000 \text{ J}$$

Δ4) Εφαρμόζοντας το θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας από την αρχική θέση έως τη τελική θέση έχουμε:

$$K_{τελικη} - K_{αρχικη} = W_F - W_T \ \text{ ή } \ 0 - 0 = W_F - T \cdot \Delta x_{ολικο} \ \text{ ή } \ \boxed{\Delta x_{ολικο} = 150 \text{ m}}$$