

### **ΘΕΜΑ Δ**

Ένα ξύλινο κιβώτιο μάζας  $m = 50 \text{ kg}$  βρίσκεται ακίνητο σε οριζόντιο δάπεδο. Τη χρονική στιγμή  $t = 0 \text{ s}$ , κατά την οποία το κιβώτιο βρίσκεται στη θέση  $x = 0 \text{ m}$  του οριζόντιου προσανατολισμένου άξονα  $Ox$ , αρχίζει να ασκείται σε αυτό σταθερή οριζόντια δύναμη  $\vec{F}$  με μέτρο  $150 \text{ N}$ . Αφού το κιβώτιο μετατοπιστεί κατά  $\Delta x_1 = 20 \text{ m}$  καταργείται ακαριαία η δύναμη  $\vec{F}$ . Στη συνέχεια το κιβώτιο κινείται ακόμα κατά  $\Delta x_2 = 10 \text{ m}$  και σταματά. Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  και ότι η επίδραση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

Να υπολογίσετε:

**Δ1)** Το έργο της δύναμης  $\vec{F}$  για την μετατόπιση  $\Delta x_1 = 20 \text{ m}$ .

**Μονάδες 5**

**Δ2)** Τον συντελεστή τριβής ολίσθησης μεταξύ κιβωτίου και δαπέδου.

**Μονάδες 8**

**Δ3)** Την τιμή της επιτάχυνσης του κιβωτίου στη διάρκεια της μετατόπισής του κατά  $\Delta x_2 = 10 \text{ m}$ .

**Μονάδες 6**

**Δ4)** Την κινητική ενέργεια του κιβωτίου την στιγμή που καταργείται η δύναμη  $\vec{F}$ .

**Μονάδες 6**