

### ΘΕΜΑ Δ

Κύβος μάζας  $m$  είναι αρχικά ακίνητος σε οριζόντιο δάπεδο.

Στον κύβο ασκείται οριζόντια σταθερή δύναμη  $\vec{F}$  οπότε

αυτός αρχίζει να κινείται στο οριζόντιο δάπεδο. Κατά τη

κίνηση του κύβου ασκείται σε αυτόν τριβή μέτρου  $T = 6 \text{ N}$ ,

ενώ η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα. Μετά από μετατόπιση κατά  $\Delta x = 4 \text{ m}$  στο

οριζόντιο δάπεδο ο κύβος κινείται με ταχύτητα μέτρου  $v = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . Το έργο της  $\vec{F}$  στην παραπάνω

μετατόπιση είναι  $W_F = 32 \text{ J}$ .

Να υπολογίσετε:

**Δ1)** το έργο της τριβής στη παραπάνω μετατόπιση,

*Μονάδες 6*

**Δ2)** το μέτρο της δύναμης  $\vec{F}$ ,

*Μονάδες 6*

**Δ3)** τη μάζα του κύβου,

*Μονάδες 7*

**Δ4)** το μέτρο της οριζόντιας δύναμης που πρέπει να ασκηθεί στον κύβο ώστε να αποκτήσει κινητική ενέργεια  $K = 18 \text{ J}$  σε χρονικό διάστημα  $2 \text{ s}$  αν γνωρίζετε ότι αυτός βρίσκεται αρχικά ακίνητος σε λείο οριζόντιο δάπεδο.

*Μονάδες 6*

