

ΘΕΜΑ Δ

Μικρό σώμα μάζας $m = 400 \text{ g}$ βρίσκεται αρχικά ακίνητο σε οριζόντιο επίπεδο με το οποίο εμφανίζει συντελεστή τριβής ολίσθησης $\mu = 0,25$. Τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$ ασκείται στο σώμα οριζόντια σταθερή δύναμη \vec{F} μέτρου ίσου με 5 N , μέχρι τη χρονική στιγμή $t_1 = 5 \text{ s}$, όπου καταργείται.

Δίνεται ότι η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ και ότι η επίδραση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

Για το χρονικό διάστημα που ασκείται η δύναμη:

Δ1) να υπολογίσετε το μέτρο της επιτάχυνσης με την οποία κινείται το σώμα.

Μονάδες 7

Δ2) να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου ($v-t$).

Μονάδες 5

Δ3) να υπολογίσετε το έργο της δύναμης \vec{F} .

Μονάδες 6

Δ4) να υπολογίσετε το μέσο ρυθμό με τον οποίο η προσφερόμενη στο σώμα ενέργεια μετατρέπεται σε θερμική.

Μονάδες 7