

ΘΕΜΑ Β

B₁. Μικρό σώμα μάζας $m = 500 \text{ g}$ κινείται σε οριζόντιο επίπεδο με σταθερή ταχύτητα. με την επίδραση σταθερής οριζόντιας δύναμης μέτρου $F = 10 \text{ N}$.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Αν διπλασιαστεί το μέτρο της δύναμης που ασκείται στο σώμα, τότε το σώμα θα αποκτήσει επιτάχυνση που θα έχει μέτρο:

- α) 20 m/s^2 β) 2 m/s^2 γ) $0,2 \text{ m/s}^2$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

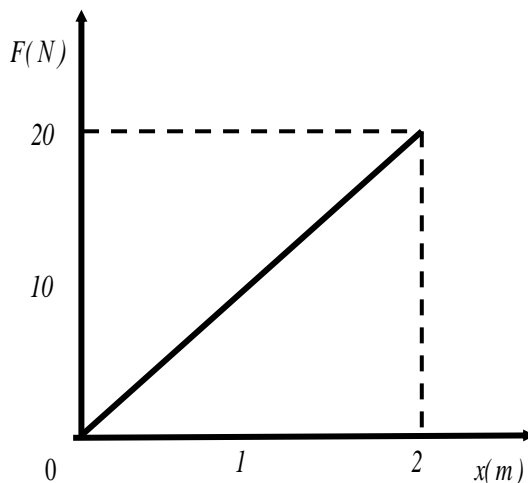
B₂. Σε μικρό σώμα ασκείται δύναμη σταθερής κατεύθυνσης της οποίας η τιμή μεταβάλλεται με την μετατόπιση όπως φαίνεται στο διάγραμμα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Το έργο της δύναμης F για τη μετατόπιση του σώματος από τη θέση $x = 0 \text{ m}$ στη θέση $x = 2 \text{ m}$ θα είναι:

- α) 40 J β) 20 J γ) 80 J

Μονάδες 4



B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Ένας γερανός ανεβάζει ένα κιβώτιο μάζας 100 kg με σταθερή ταχύτητα σε ύψος $h = 45 \text{ m}$ από το έδαφος σε χρονικό διάστημα 1 min . Θεωρήστε την αντίσταση του αέρα αμελητέα και την επιτάχυνση της βαρύτητας ίση με $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.



Να υπολογίσετε:

Δ1) το μέτρο της ανυψωτικής δύναμης που δέχεται το κιβώτιο από το γερανό.

Μονάδες 6

Δ2) την ενέργεια που προσφέρει ο γερανός στο κιβώτιο για να το ανεβάσει σε ύψος h .

Μονάδες 7

Δ3) την ισχύ που ανέπτυξε ο γερανός.

Μονάδες 6

Τη στιγμή που το κιβώτιο έχει ανυψωθεί σε ύψος $h = 45 \text{ m}$ και έχει σταματήσει, κόβεται το σύρμα που συγκρατεί το κιβώτιο.

Δ4) Να υπολογίσετε το μέτρο της ταχύτητας με την οποία το κιβώτιο θα χτυπήσει στο έδαφος.

Μονάδες 6