

## ΘΕΜΑ Β

**B<sub>1</sub>.** Μικρό σώμα μάζας  $m$  κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο με την επίδραση σταθερής οριζόντιας δύναμης  $\vec{F}$  με επιτάχυνση μέτρου  $10 \frac{m}{s^2}$

**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)  $20 \frac{m}{s^2}$       β)  $40 \frac{m}{s^2}$       γ)  $10 \frac{m}{s^2}$

*Μονάδες 4*

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

*Μονάδες 8*

**B<sub>2</sub>.** 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.

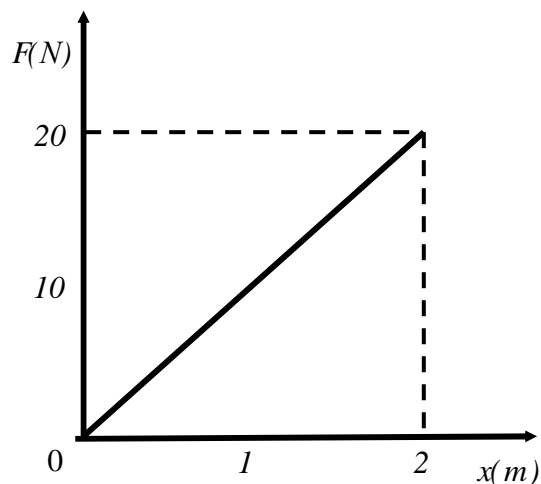
Το έργο της δύναμης  $F$  για τη μετατόπιση του σώματος από τη θέση  $x = 0$  m στη θέση  $x = 2$  m θα είναι:

- α) 40 J      β) 20 J      γ) 80 J

*Μονάδες 4*

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

*Μονάδες 9*



## ΘΕΜΑ Δ

Μικρό βαγονάκι μάζας  $10\text{ Kg}$  κινείται σε λείες οριζόντιες τροχιές με ταχύτητα μέτρου  $v_0 = 10\text{ m/s}$ . Τη χρονική στιγμή  $t = 0$  στο βαγονάκι ασκείται σταθερή δύναμη ίδιας διεύθυνσης με την ταχύτητα του οπότε η ταχύτητα του τη χρονική στιγμή  $t_1 = 4\text{ s}$  έχει μέτρο  $v = 2\text{ m/s}$  και ίδια φορά με τη  $v_0$ .

**Δ1)** Να υπολογίσετε την επιτάχυνση με την οποία κινείται το βαγονάκι .

*Μονάδες 6*

**Δ2)** Να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης που ασκήθηκε στο βαγονάκι .

*Μονάδες 6*

**Δ3)** Να υπολογίσετε το έργο της δύναμης από τη χρονική στιγμή  $t=0$  μέχρι τη χρονική στιγμή που η ταχύτητα του μηδενίζεται στιγμιαία .

*Μονάδες 7*

**Δ4)** Να παραστήσετε γραφικά το μέτρο της ταχύτητας του, σε συνάρτηση με το χρόνο σε σύστημα βαθμολογημένων αξόνων για το χρονικό διάστημα  $0 \rightarrow 5\text{ s}$  .

*Μονάδες 6*