

Ενδεικτική Λύση

2.1 Σωστές απαντήσεις

Μετατόπιση	Χρόνος κίνησης	Επιτάχυνση	Δύναμη F	Έργο F	Τελική ταχύτητα
2 m	2 s	1 m/s ²	0,4 N	0,8 J	2 m/s

$$\Delta x = \frac{1}{2} \cdot a \cdot \Delta t^2 \text{ ή } a = \frac{2 \cdot \Delta x}{\Delta t^2} = \frac{4 \text{ m}}{4 \text{ s}^2} = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$F = m \cdot a = 0,4 \cdot 1 \text{ N} = 0,4 \text{ N}$$

$$W = F \cdot \Delta x = 0,4 \cdot 2 \text{ J} = 0,8 \text{ J}$$

$$v = a \cdot \Delta t = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

2.2 Σωστή απάντηση: (β)

Το σώμα κινείται στον οριζόντιο άξονα με σταθερή επιτάχυνση οπότε σύμφωνα με τον 2^ο νόμο του Newton

$$F_{o\lambda} = ma \quad (1)$$

Οι δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα κατά τον οριζόντιο άξονα είναι η οριζόντια συνιστώσα F_x της δύναμης F και η τριβή T (η οποία έχει φορά αντίθετη σε αυτή της κίνησης του σώματος).

Άρα για τον οριζόντιο άξονα ισχύει ότι:

$$F_{o\lambda x} = F_x - T \quad (2)$$

Την οριζόντια συνιστώσα F_x την υπολογίζουμε με ανάλυση της F ως:

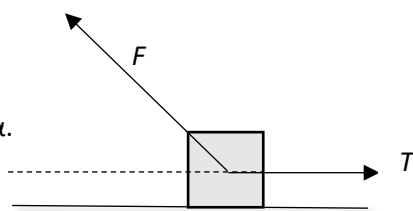
$$F_x = F \cdot \sin\varphi \quad (3)$$

Άρα, αν στη σχέση (2) αντικαταστήσουμε την (1) και την (3) προκύπτει

$$ma = F \cdot \sin\varphi - T$$

$$T = F \cdot \sin\varphi - m \cdot a$$

Η τριβή φαίνεται στο διπλανό σχήμα.



Οπότε το έργο της είναι:

$$W_T = T \cdot \Delta x \cdot \sin 180^\circ = -(F \cdot \sin\varphi - ma) \cdot \Delta x$$

Δεδομένου ότι η κατεύθυνση της τριβής σχηματίζει γωνία 180° με την κατεύθυνση της μετατόπισης.