

B1.

Σωστή απάντηση η (β)

Ενδεικτική Αιτιολόγηση

Εφαρμόζοντας θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας και έργου

$$\Delta K = W_F + W_T \quad (1)$$

επειδή το κιβώτιο κινείται με σταθερή ταχύτητα θα είναι

$$\Delta K = 0 \quad (2)$$

Από τις σχέσεις (1) και (2) λαμβάνουμε:

$$W_F + W_T = 0 \quad \text{ή} \quad W_T = -W_F$$

B2.

t (s)	x (m)	v ($\frac{m}{s}$)	a ($\frac{m}{s^2}$)
0	0	-2m/s	+6m/s²
1	+1	+4m/s	
2	+8	+10m/s	

Ενδεικτική Αιτιολόγηση

Οι εξισώσεις της ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης είναι

$$v = v_0 + at \quad (1)$$

$$x = x_0 + v_0t + \frac{1}{2} at^2 \quad (2)$$

Αν θέσουμε $t = 0$, επειδή $x = 0$, θα είναι $x_0 = 0$. Επομένως η εξίσωση (2) γίνεται

$$x = v_0t + \frac{1}{2} at^2 \quad (3).$$

Αν στις (1) και (3) θέσουμε

$$t=1, x=1 \text{ και } t=2, x=8,$$

από το σύστημα που προκύπτει βρίσκουμε

$$v_0 = -2\text{m/s}, v_1 = 4\text{m/s}, v_2 = 10\text{m/s} \text{ και } a = 6\text{m/s}^2.$$