

ΘΕΜΑ Β

B1.

Σημείο	Κινητική ενέργεια (J)	Δυναμική ενέργεια (J)	Μηχανική ενέργεια (J)
A	20	80	100
B	40	60	100
Γ	90	10	100

Ενδεικτική Αιτιολόγηση

Στο σώμα ασκείται μόνο η δύναμη του βάρους συνεπώς μπορούμε να εφαρμόσουμε το θεώρημα Διατήρησης της Μηχανικής Ενέργειας (ΑΔΜΕ) για την κίνηση της μπάλας:

$$E_{\text{ΜΗΧΑΝΙΚΗ}} = K + U \quad (1)$$

Κάνουμε τις αντίστοιχες αριθμητικές αντικαταστάσεις στην σχέση (1)

Σημείο A: $100J = K_A + 80J$ $\boxed{K = 20J}$ (2)

Σημείο B: Από την ΑΔΜΕ $E_{\text{ΜΗΧΑΝΙΚΗ},B} = E_{\text{ΜΗΧΑΝΙΚΗ},A}$ ή $\boxed{E_{\text{ΜΗΧΑΝΙΚΗ},B} = 100J}$

$$100J = 40J + U_B \quad \boxed{U_B = 60J} \quad (3)$$

Σημείο Γ: Από την ΑΔΜΕ $E_{\text{ΜΗΧΑΝΙΚΗ},\Gamma} = E_{\text{ΜΗΧΑΝΙΚΗ},A}$ ή $\boxed{E_{\text{ΜΗΧΑΝΙΚΗ},\Gamma} = 100J}$

$$100J = K_\Gamma + 10J \quad \boxed{K = 90J} \quad (4)$$

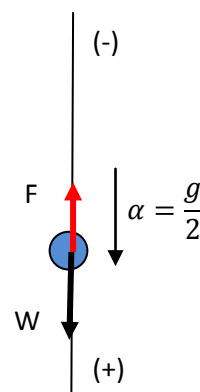
B2. Σωστή η απάντηση (α)

Ενδεικτική Αιτιολόγηση

Σχεδιάζουμε τις δυνάμεις που ασκούνται στο κιβώτιο και εφαρμόζουμε τον 2^ο νόμο του Νεύτωνα με θετική φορά όπως αυτή που φαίνεται στο σχήμα:

$$W - F = m \cdot \frac{g}{2} \quad \text{ή} \quad F = W - \frac{W}{2} \quad \text{ή}$$

$$\boxed{F = \frac{W}{2}}$$



Συνεπώς σωστή απάντηση η (α)