

B1. Σωστή η απάντηση (β)Ενδεικτική Αιτιολόγηση

Η βαρυτική δυναμική ενέργεια δίδεται από τη σχέση:

$$U = m \cdot g \cdot y, \text{ όπου } m \text{ η μάζα της σφαίρας και } y \text{ η απόσταση από το έδαφος.}$$

Επομένως η ζητούμενη γραφική παράσταση είναι μια ευθεία που περνά από την αρχή των αξόνων.

B2. Σωστή η απάντηση (α)Ενδεικτική Αιτιολόγησηα' τρόπος

Στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση οι εξισώσεις κίνησης είναι:

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (1) \text{ και } v = v_0 + a t \quad (2).$$

$$\text{Από την (1) έχουμε: } s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (3) \quad (\Delta x = x - x_0 \text{ και } s = |\Delta x|)$$

$$\text{Απαλείφοντας τον χρόνο στις σχέσεις (2) και (3) καταλήγουμε στη σχέση } v^2 = v_0^2 + 2a \cdot s$$

β' τρόπος

Εφαρμόζοντας διαδοχικά το ΘΜΚΕ και τον 2^ο Ν. Νεύτωνα έχουμε:

$$K_{\text{τελ}} - K_{\text{αρχ}} = W_{\Sigma F} \text{ ή } \frac{1}{2} m v^2 - \frac{1}{2} m v_0^2 = \Sigma F \cdot \Delta x \text{ ή } \frac{1}{2} m v^2 - \frac{1}{2} m v_0^2 = m a \cdot s, \text{ και}$$

$$\text{τελικά } v^2 = v_0^2 + 2a \cdot s$$