

**B1.**

A) Σωστή απάντηση είναι η (β)

B) Ενδεικτική Αιτιολόγηση-

Όταν βρεθούν στην ίδια θέση τα δύο κινητά, θα ισχύει

$$x_A = x_B,$$

οπότε

$$\begin{aligned} 6t &= 2t^2 \text{ ή} \\ 2t^2 - 6t &= 0 \text{ ή} \\ 2t(t-3) &= 0 \end{aligned}$$

απ' όπου προκύπτει

$$t = 0 \text{ και } t = 3$$

Οπότε, μετά την εκτός από την αρχική θέση στην οποία βρίσκονται τα κινητά τη χρονική στιγμή  $t = 0$ , θα συναντηθούν ξανά τη χρονική στιγμή  $t_1 = 3 \text{ s}$ .

**B2.**

A) Σωστή απάντηση είναι η (β).

B) Ενδεικτική Αιτιολόγηση-

Στην αρχική θέση της η σφαίρα έχει δυναμική ενέργεια

$$U_{\text{αρχ}} = mgh = 120 \text{ J},$$

ενώ η αρχική κινητική ενέργεια είναι  $K_{\text{αρχ}} = 0$ .

Στην θέση που απέχει  $h - h/3 = 2h/3$  έδαφος έχει δυναμική ενέργεια

$$U = 2mgh/3 = 80 \text{ J}.$$

Εφαρμόζοντας την αρχή διατήρησης της μηχανικής ενέργειας μεταξύ των δύο θέσεων της σφαίρας:

$$K + U = K_{\text{αρχ}} + U_{\text{αρχ}}, \text{ λαμβάνουμε } K = 40 \text{ J}.$$

Εναλλακτικά

Μπορούμε να εφαρμόσουμε το θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας

$$K - K_{\text{αρχ}} = W_B = mgh/3 \text{ από όπου προκύπτει } K = K_{\text{αρχ}} + mgh/3 = 40 \text{ J}$$

