

## **ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Δύο κινητά Α και Β κινούνται κατά μήκος του προσανατολισμένου άξονα  $x'x$ , προς τη θετική φορά του άξονα και τη χρονική στιγμή  $t = 0$  βρίσκονται και τα δύο στη θέση  $x_0 = 0$ . Οι εξισώσεις κίνησης των κινητών Α και Β είναι της μορφής  $x_A = 6t$  (S.I.) και  $x_B = 2t^2$  (S.I.) αντίστοιχα.

**A)** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Τα δύο κινητά θα βρεθούν στην ίδια θέση (εκτός της θέσης  $x_0 = 0$ ), τη χρονική στιγμή:

**α)**  $t_1 = 2$  s

**β)**  $t_1 = 3$  s

**γ)**  $t_1 = 1,5$  s

*Μονάδες 4*

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

*Μονάδες 8*

**B2.** Σφαίρα μικρών διαστάσεων βρίσκεται ακίνητη σε μικρό ύψος  $h$  πάνω από το έδαφος. Στο ύψος αυτό με επίπεδο αναφοράς για τη δυναμική ενέργεια το έδαφος, η σφαίρα έχει δυναμική ενέργεια ίση με 120 J. Η σφαίρα αφήνεται ελεύθερη, οπότε εκτελεί ελεύθερη πτώση με την επίδραση του αέρα να θεωρείται αμελητέα.

**A)** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Όταν η σφαίρα βρεθεί σε απόσταση ίση με  $h/3$ , από το σημείο εκκίνησης, τότε η δυναμική της ενέργεια  $U$  και η κινητική της ενέργεια  $K$  θα είναι αντίστοιχα:

**α)**  $U = 40$  J,  $K = 80$  J

**β)**  $U = 80$  J,  $K = 40$  J

**γ)**  $U = 90$  J,  $K = 30$  J

*Μονάδες 4*

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

*Μονάδες 9*