

## **ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Ένα κινητό διέρχεται τη χρονική στιγμή  $t_0 = 0$  από τη θέση  $x_0 = 0$  ενός προσανατολισμένου άξονα  $Ox$ , κινούμενο κατά μήκος του άξονα και προς τη θετική του φορά. Η εξίσωση της θέσης του κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο είναι της μορφής,  $x = 5t + 2t^2$  (S.I).

**A)** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Το μέτρο της ταχύτητας του κινητού τη χρονική στιγμή  $t = 5$  s, είναι ίσο με:

**α)** 5 m/s

**β)** 25 m/s

**γ)** 10 m/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*