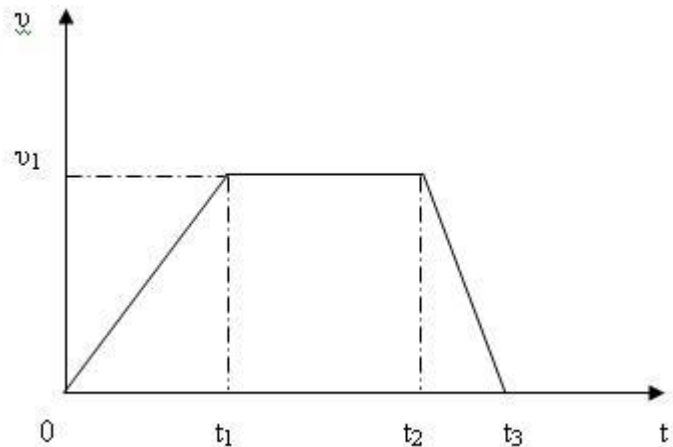


## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Ένα όχημα κινείται ευθύγραμμα.

Η τιμή της ταχύτητάς του μεταβάλλεται με το χρόνο, όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Για τις χρονικές στιγμές ισχύει  $t_2 = 2 t_1$  και  $t_3 = 2,5 t_1$ .



**A)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

**α)** Στο χρονικό διάστημα  $0 \rightarrow t_1$  η επιτάχυνση του οχήματος είναι μεγαλύτερη κατά μέτρο, από το μέτρο της επιτάχυνσής του στο χρονικό διάστημα  $t_2 \rightarrow t_3$

**β)** Στο χρονικό διάστημα  $t_1 \rightarrow t_2$  η επιτάχυνση του οχήματος έχει θετική τιμή.

**γ)** Το μέτρο της επιτάχυνσης του οχήματος στο χρονικό διάστημα  $0 \rightarrow t_1$ , είναι μικρότερο από το μέτρο της επιτάχυνσής του στο χρονικό διάστημα  $t_2 \rightarrow t_3$ .

**Μονάδες 4**

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 8**

**B2.** Μικρό σώμα είναι αρχικά ακίνητο πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Με την επίδραση σταθερής οριζόντιας δύναμης  $F$  μετατοπίζεται κατά  $x$  πάνω στον οριζόντιο προσανατολισμένο άξονα  $Ox$ , οπότε αποκτά κινητική ενέργεια  $K$ . Αν η μετατόπιση του σώματος με την επίδραση της ίδιας δύναμης ήταν  $2x$ , τότε η κινητική ενέργεια του σώματος θα ήταν ίση με:

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

**α)**  $2K$

**β)**  $\frac{K}{2}$

**γ)**  $4K$

**Μονάδες 4**

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

**Μονάδες 9**

## **ΘΕΜΑ Δ**

Εκπαιδευτικό αεροπλάνο μάζας  $m = 2000\text{Kg}$  στη φάση της απογείωσής του κινείται, ξεκινώντας από την ηρεμία, με σταθερή επιτάχυνση και χρησιμοποιεί 900m από τον διάδρομο. Η απογείωση διαρκεί 30s.

Να υπολογίσετε:

**Δ1)** Την επιτάχυνση του αεροπλάνου καθώς και το μέτρο της συνισταμένης των δυνάμεων που ασκούνται πάνω του κατά τη φάση της απογείωσης.

***Μονάδες 6***

**Δ2)** Την ταχύτητα του αεροπλάνου σε m/s και σε Km/h, ακριβώς πριν την απογείωσή του.

***Μονάδες 6***

**Δ3)** Την ενέργεια που κατανάλωσε το αεροπλάνο για την απογείωσή του, αν γνωρίζουμε ότι το 80% αυτής μετατρέπεται σε κινητική ενέργεια.

***Μονάδες 7***

**Δ4)** Δύο συμμαθητές σου εξετάζοντας το συγκεκριμένο πρόβλημα της απογείωσης του αεροπλάνου κάνουν υποθέσεις για τη θέση και τη χρονική στιγμή κατά την οποία το αεροπλάνο έχει την μισή ταχύτητα από την ταχύτητα απογείωσης. Η μία υπόθεση είναι ότι το αεροπλάνο έχει τη η μισή ταχύτητα στο μέσο του διαδρόμου και η άλλη ότι αυτό συμβαίνει στο μέσο του χρονικού διαστήματος. Να εξετάσετε την ισχύ των δύο υποθέσεων.

***Μονάδες 6***