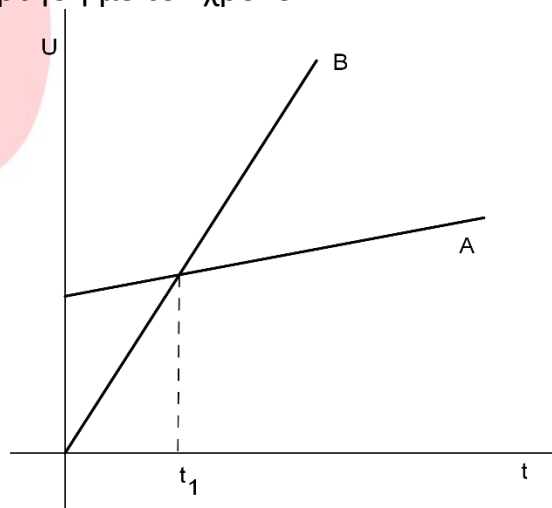


**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ****ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α' ΛΥΚΕΙΟΥ****ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΜΑΪΟΥ 2016****ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup> :****A1.** Μία κίνηση λέγεται ευθύγραμμη ομαλή όταν :

- α.** Το κινητό κινείται σε ευθεία γραμμή.
- β.** Η επιτάχυνση του κινητού είναι σταθερή.
- γ.** Η ταχύτητα του κινητού είναι ανάλογη του χρόνου.
- δ.** Το κινητό κινείται σε ευθεία γραμμή και η ταχύτητα του είναι σταθερή.

**Μονάδες 5****A2.** Η τριβή ολίσθησης :

- α.** Είναι δύναμη από απόσταση.
- β.** Εξαρτάται από την ταχύτητα του σώματος.
- γ.** Εξαρτάται από τις διαστάσεις του σώματος.
- δ.** Εξαρτάται από την φύση των επιφανειών που είναι σε επαφή.

**Μονάδες 5****A3.** Από το ίδιο σημείο ξεκινούν ταυτόχρονα δύο σώματα **A** και **B**. Στο διάγραμμα δίνονται οι ταχύτητες τους σε συνάρτηση με τον χρόνο.

- α. Μεγαλύτερη συνισταμένη δύναμη δέχεται το σώμα **A**.
- β. Τη χρονική στιγμή  $t_1$  τα δύο σώματα βρίσκονται στο ίδιο σημείο.
- γ. Τη στιγμή  $t_1$  το **A** έχει έχει διανύσει μεγαλύτερη απόσταση από το **B**.
- δ. Τη στιγμή  $t_1$  τα δύο σώματα έχουν ίδια επιτάχυνση.

**Μονάδες 5**

**A4.** Ένα σώμα εκτελεί ελεύθερη πτώση :

- α. Η ταχύτητα του είναι σταθερή.
- β. Η ταχύτητα του είναι ανάλογη του τετραγώνου του χρόνου.
- γ. Η μετατόπιση του είναι ανάλογη του χρόνου.
- δ. Η επιτάχυνση του είναι σταθερή.

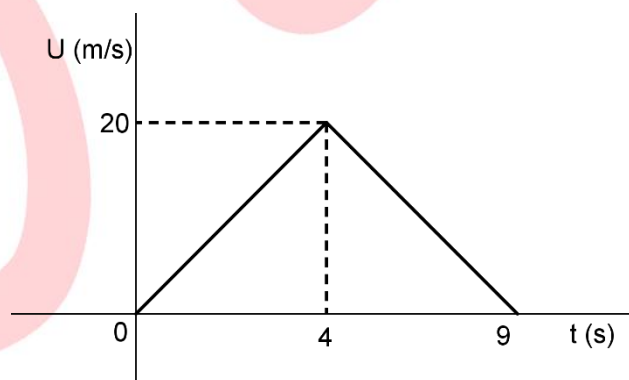
**Μονάδες 5**

**A5.** Η ταχύτητα και η επιτάχυνση έχουν πάντοτε την ίδια φορά στην ευθύγραμμη κίνηση ;  
Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

**Μονάδες 5**

## ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup> :

**B1.** Δίνεται το διάγραμμα :



Αν  $m = 10 \text{ kg}$  να γίνει το διάγραμμα της δύναμης συναρτήσει του χρόνου.

**Μονάδες 10**

**B2.** Δύο σώματα Α και Β με μάζες  $m$  και  $2m$  αντίστοιχα αφήνονται από ύψος  $h$  και  $2h$  αντίστοιχα. Τα σώματα όταν φτάνουν στο έδαφος θα έχουν ταχύτητα :

- i.  $U_A = U_B$
- ii.  $U_A > U_B$
- iii.  $U_A < U_B$

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

**Μονάδες 5**

**B3.** Σώμα μάζας  $5\text{ kg}$  ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Στο σώμα ασκείται δύναμη  $F = 20\text{ N}$  και σε χρόνο  $4\text{ s}$  μετατοπίζεται κατά  $8\text{ m}$ .

- i. Να αποδείξετε ότι εκτός από τη δύναμη  $F$  στο σώμα ασκείται και άλλη δύναμη.
- ii. Να προσδιορίσετε τα χαρακτηριστικά της δύναμης αυτής.

**Μονάδες 10**

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup> :

Σώμα μάζας  $3\text{ kg}$  ηρεμεί σε λείο επίπεδο. Τη στιγμή  $t_0 = 0$  δέχεται την επίδραση σταθερής οριζόντιας δύναμης  $F$  με αποτέλεσμα να μετατοπιστεί κατά  $25\text{ m}$  σε χρόνο  $t = 5\text{ s}$ . Η δύναμη ασκείται στο σώμα μέχρι  $t = 5\text{ s}$  και μετά καταργείται.

**Γ1.** Να υπολογίσετε:

- i. Την επιτάχυνση.
- ii. Το μέτρο της δύναμης  $F$ .

**Μονάδες 10**

**Γ2.** Να βρείτε την απόσταση που διανύει το σώμα μέχρι τη χρονική στιγμή  $t_1 = 10\text{ s}$

**Μονάδες 10**

**Γ3.** Να βρείτε το έργο της δύναμης  $F$ .

**Μονάδες 5**

## **ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup> :**

Ένα σώμα μάζας  $4 \text{ kg}$  ηρεμεί στο έδαφος. Στο σώμα ασκείται σταθερή κατακόρυφη δύναμη με φορά προς τα πάνω με μέτρο  $F = 50 \text{ N}$  . Όταν το σώμα φτάσει σε ύψος  $h = 5 \text{ m}$  η δύναμη μηδενίζεται.

**Δ1.** Να υπολογίσετε :

- i. Το έργο της  $F$  .
- ii. Το έργο του βάρους μέχρι τη θέση που μηδενίζεται η δύναμη  $F$  .

**Μονάδες 12**

**Δ2.** Να βρεθεί η μηχανική ενέργεια τη στιγμή που μηδενίζεται η δύναμη  $F$  .

**Μονάδες 8**

**Δ3.** Να βρεθεί το μέγιστο ύψος που φτάνει το σώμα .

**Μονάδες 5**

***ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!***