

## Φυσική

### Ζήτημα 1<sup>ο</sup>

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

1. Η επιτάχυνση ενός κινητού εκφράζει το:

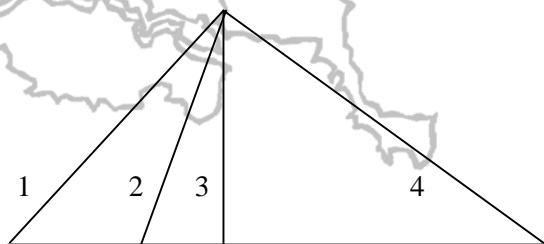
copyright © 2005- 2006

- α. πόσο γρήγορα μεταβάλλεται η θέση του.
- β. πηλίκο του διαστήματος δια του χρόνου.
- γ. πόσο γρήγορα μεταβάλλεται η ταχύτητα.
- δ. πόσο γρήγορα κινείται ένα κινητό. (Μονάδες 5)

2. Η επιτάχυνση βαρύτητας είναι

- α. ανάλογη της μάζας του σώματος
- β. μεγαλύτερη στον ισημερινό από τους πόλους της γης
- γ. ίδια για όλα τα σώματα που πέφτουν ελεύθερα στον ίδιο τόπο.
- δ. αντιστρόφως ανάλογη της μάζας του σώματος. (Μονάδες 5)

3. Ένα σώμα ακολουθεί έναν από τους παρακάτω δρόμους 1, 2, 3, 4 για να φθάσει στο έδαφος (αντιστάσεις αμελητέες). Με βάση το σχήμα να



απαντήσετε στην ερώτηση

Με ποιον από τους παραπάνω δρόμους το έργο του βάρους είναι μεγαλύτερο;

- α. με το δρόμο 1
- β. με το δρόμο 2
- γ. με το δρόμο 3
- δ. με το δρόμο 4
- ε. με κανένα από τους παραπάνω (Μονάδες 5)

4. Ποια πρόταση είναι η σωστή; (Μονάδες 5)

A. Η τριβή ολίσθησης εξαρτάται από την ταχύτητα ολίσθησης του σώματος.

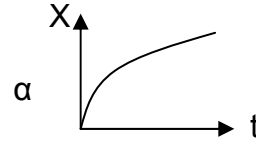
B. Η τριβή ολίσθησης είναι αντιστρόφως ανάλογη του εμβαδού της επιφάνειας συνεπαφής.

Γ. Η τριβή ολίσθησης δεν εξαρτάται από την φύση των επιφανειών που βρίσκονται σε επαφή.

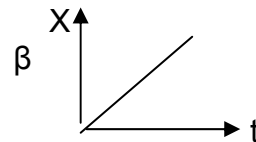
Δ. Η τριβή ολίσθησης εξαρτάται από την κάθετη αντίδραση με την οποία αλληλεπιδρούν οι τριβόμενες επιφάνειες. (Μονάδες 4)

5. Τα παρακάτω διαγράμματα είναι ή ευθείες ή παραβολές. Συνδυάστε τα διαγράμματα με τα είδη της κίνησης.

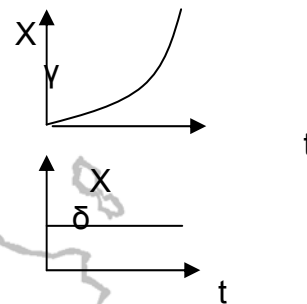
A. Ευθύγραμμα ομαλή



B. Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη



Γ. Ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη



### Ζήτημα 2°

- Αποδείξτε ότι όταν ένα υλικό σημείο εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με αρχική ταχύτητα  $u_0$  και σταθερή επιτάχυνση  $a$  η ταχύτητα του  $u$  τη στιγμή  $t$  δίνεται από τη σχέση  $u = u_0 + at$  (Μονάδες 9)
- Ποιες δυνάμεις ονομάζονται συντηρητικές ή διατηρητικές; (Μονάδες 9)
- Αντιστοιχίστε: (Μονάδες 7)

A. Ταχύτητα	1. Watt
B. Επιτάχυνση	2. Newton
Γ. Δύναμη	3. Joule
Δ. Έργο	4. m/sec
E. Ισχύς	5. m/sec <sup>2</sup>

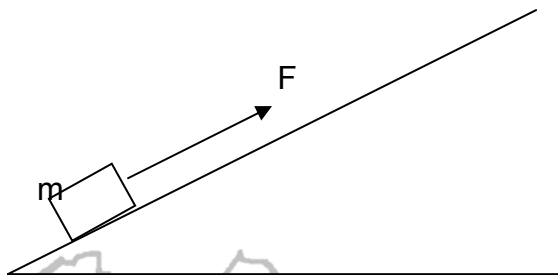
### Ζήτημα 3°

Σώμα μάζας  $m=2\text{Kgr}$  κινείται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα,  $u_0=20\text{m/sec}$ . Τη στιγμή  $0\text{sec}$  ασκείται στο σώμα σταθερή συνισταμένη δύναμη μέτρου  $F=8\text{N}$  που έχει την ίδια κατεύθυνση με την αρχική του ταχύτητα. Υπολογίστε:

- Την επιτάχυνση που αποκτά το σώμα. (Μονάδες 8)
- Ποια χρονική στιγμή  $t$  διπλασιάζεται η ταχύτητα του. (Μονάδες 8)
- Πόσο μετατοπίζεται στο χρονικό διάστημα  $0$  έως  $t$ . (Μονάδες 9)

#### Ζήτημα 4°

Το σώμα του διπλανού σχήματος μάζας  $m=2\text{Kg}$ , το οποίο αρχικά ( $t=0\text{sec}$ ) είναι ακίνητο στην βάση του κεκλιμένου επιπέδου  $\varphi=30^\circ$  δέχεται την δύναμη  $F=20\text{N}$ , η οποία είναι παράλληλη προς το κεκλιμένο επίπεδο, με την επίδραση της οποίας αρχίζει να επιταχύνεται ομαλά προς τα επάνω. Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης σώματος- δαπέδου είναι  $\mu=\frac{\sqrt{3}}{5}$ . Να υπολογίσετε:



- Α Την τριβή που δρα στο σώμα. (Μονάδες 6)  
Β Την επιτάχυνση με την οποία κινείται το σώμα προς τα επάνω. (Μονάδες 6)  
Γ Τα έργα που παράγουν η δύναμη  $F$ , το βάρος και η τριβή από τη στιγμή  $0\text{sec}$  έως τη στιγμή  $4\text{sec}$ . (Μονάδες 7)  
Δ Την ισχύ της δύναμης  $F$  και της τριβής τη στιγμή  $4\text{sec}$ . (Μονάδες 6)

$$\text{Δίνονται } g=10 \frac{m}{\text{sec}^2}, \eta\mu 30^\circ=1/2 \text{ και } \text{c}\eta\mu 30^\circ=\frac{\sqrt{3}}{2}$$