

**Γραπτή Εξέταση περιόδου Μαΐου στο μάθημα της Φυσικής**  
**Εισηγητής:**

**Θέματα**

**Θέμα 1ο:**

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

copyright © 2005- 2006

**A.** Συμπληρώστε το παρακάτω κείμενο:

Η ιδιότητα που έχουν τα σώματα να .....(α).....στην μεταβολή της ... (β)..... τους κατάστασης λέγεται .....(γ).....

Η οριζόντια βολή είναι ... (δ)..... κίνηση που αποτελείται από δυο απλές κινήσεις: μια .....(ε)..... που είναι ... (ζ)... ... (η).....και μια ... (θ).... που είναι ... (ι)..... .....(κ)..... **(Μονάδες 9)**

**B.** Διατυπώστε το νόμο του Hooke. Ποια η μαθηματική του έκφραση; Εξηγήστε τα μεγέθη της εξίσωσης. **(Μονάδες 8)**

**Γ** Σε ένα σύστημα σωμάτων ποιες δυνάμεις ονομάζονται εσωτερικές και ποιες εξωτερικές; Πότε το σύστημα ονομάζεται μονωμένο; Διατυπώστε την αρχή διατήρησης της ορμής. **(Μονάδες 8)**

**Θέμα 2ο:**

**A.** Τι ονομάζουμε έργο; Ποια η μονάδα μέτρησης του και τι εκφράζει το έργο; **(Μονάδες 8)**

**B.** Δυο δυνάμεις  $F_1= 3N$ , και  $F_2=4N$  ασκούνται στο ίδιο σώμα και είναι κάθετες μεταξύ τους. Να βρεθεί η δύναμη  $F_3$  που πρέπει να ασκηθεί στο σώμα ώστε αυτό να ισορροπεί. **(Μονάδες 8)**

**Γ** Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις (Σωστή- Λάθος)

1) Μια δύναμη μπορεί να μετρηθεί με το ζυγό ελατηρίου ή με το δυναμόμετρο.

2) Η μάζα ενός σώματος εξαρτάται από το υψόμετρο και από το γεωγραφικό πλάτος.

3) Η επιτάχυνση και η συνισταμένη δύναμη σ' ένα σώμα έχουν πάντα την ίδια κατεύθυνση.

4) Κατά την ελεύθερη πτώση η επιτάχυνση εξαρτάται από τη μάζα του σώματος.

5) Η δράση και η αντίδραση είναι δυνάμεις ίδιου μέτρου, αντίθετης φοράς και άρα έχουν συνισταμένη μηδέν.

6) Κατά την οριζόντια βολή η οριζόντια συνιστώσα της ταχύτητας ( $v_x$ ) διατηρείται σταθερή

7) Η ορμή είναι μονόμετρο μέγεθος.

8) Ένα σύστημα σωμάτων μπορεί να έχει μηδενική ορμή ακόμη και όταν τα σώματα κινούνται. **(Μονάδες 9)**

9) Κατά την κίνηση ενός σώματος το έργο του βάρους είναι πάντα μηδέν. **(Μονάδες 9)**

copyright © 2005- 2006

### **Θέμα 3ο:**

Ένα όχημα που αρχικά κινείται με ταχύτητα μέτρου  $v_0=2 \text{ m/s}$ , αρχίζει να επιταχύνεται με σταθερή επιτάχυνση μέτρου  $5\text{m/s}^2$  σε ευθύγραμμο δρόμο.

- A) Πόσο γρήγορα πρέπει να τρέχει το όχημα μετά από 4s; (Μονάδες 6)  
B) Πόσο διάστημα έχει διανύσει το όχημα σε 4s; (Μονάδες 6)  
Γ) Ποια είναι η μέση ταχύτητα του οχήματος στα πρώτα 4s; (Μονάδες 6)  
Δ) Πόσο διάστημα πρέπει να διανύσει το όχημα μέχρι το μέτρο της ταχύτητάς του να γίνει 42 m/s; (Μονάδες 7)

### **Θέμα 4ο:**

Σώμα μάζας  $m=20\text{Kg}$  ηρεμεί σε οριζόντιο επίπεδο. Στο σώμα ασκείται οριζόντια δύναμη μέτρου  $F= 100\text{N}$  με αποτέλεσμα να αποκτήσει  $v=8 \text{ m/s}$  σε χρόνο  $t=2\text{s}$ . Να υπολογίσετε:

- A) την επιτάχυνση του σώματος. (Μονάδες 4)  
B) την μετατόπιση του σώματος στο χρόνο των 2s. (Μονάδες 4)  
Γ) την δύναμη τριβής που αναπτύσσεται στο σώμα. (Μονάδες 5)  
Δ) τον συντελεστή τριβής ολίσθησης μεταξύ σώματος και επιπέδου. (Μονάδες 5)  
E) το έργο της τριβής ( $g=10 \text{ m/s}^2$ ). (Μονάδες 5)

**Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.**