

## ΦΥΣΙΚΗ

### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

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

A) Να δώσετε τον ορισμό της επιτάχυνσης στην ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση καθώς και τη μαθηματική της διατύπωση. Να αναφέρετε τη μονάδα μέτρησής της.

B) Να διατυπώσετε το νόμο του Hooke και να εξηγήσετε πότε η παραμόρφωση ενός σώματος ονομάζεται ελαστική.

Γ) Να διατυπώσετε τον πρώτο νόμο του Νεύτωνα. Επίσης να εξηγήσετε ποια ιδιότητα της ύλης ονομάζεται αδράνεια.

Δ) Να διατυπώσετε το δεύτερο νόμο του Νεύτωνα και να δώσετε τη μαθηματική του έκφραση.

(25M)

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

A) Να εξηγήσετε ποια είναι η δύναμη της τριβής και πότε εμφανίζεται. Να δώσετε τη μαθηματική της έκφραση.

B) Να αναφέρετε τα δύο βασικά αποτελέσματα που προκαλεί μια δύναμη όταν εφαρμόζεται σε σώμα. Να εξηγήσετε από ποιους παράγοντες εξαρτώνται τα αποτελέσματα αυτά.

Γ) Να αναφέρετε τη μονάδα μέτρησης της δύναμης. Επίσης να αναφέρετε τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για τον πλήρη προσδιορισμό μιας δύναμης.

Δ) Να διατυπώσετε το νόμο Δράσης-Αντίδρασης. Να χαρακτηρίσετε την παρακάτω πρόταση ως σωστή ή ως λανθασμένη:

«Οι δυνάμεις στη φύση εμφανίζονται πάντα κατά ζεύγη»

Σ-----Λ

(25M)

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

A) Ένα αυτοκίνητο βρίσκεται αρχικά στη θέση  $x_{APX} = 1 \text{ m}$  και σταματά να κινείται στη θέση  $x_{TEΛ} = 10 \text{ m}$ . Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του αυτοκινήτου αυτού.

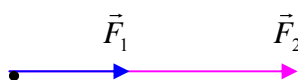
B) Ένα αυτοκίνητο ξεκινά από την ηρεμία ( $U_{APX} = 0 \text{ m/s}$ ) τη χρονική στιγμή  $t = 0 \text{ sec}$  και αποκτά τελική ταχύτητα  $U_{TEΛ} = 10 \text{ m/sec}$  μετά από χρόνο  $t_{TEΛ} = 10 \text{ sec}$ . Να υπολογίσετε την επιτάχυνση που απέκτησε το αυτοκίνητο στο χρονικό διάστημα αυτό.

(25M)

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Στο παρακάτω σχήμα φαίνονται δύο δυνάμεις  $\vec{F}_1 = 1N$  και  $\vec{F}_2 = 3N$  ίδιας κατεύθυνσης και φοράς.

Να υπολογίσετε και να σχεδιάσετε τη συνισταμένη τους  $\vec{F}_{ΟΛ}$ .



Αντίστοιχα στο παρακάτω σχήμα φαίνονται δύο δυνάμεις  $\vec{F}_1 = 1N$  και  $\vec{F}_2 = 5N$  ίδιας κατεύθυνσης και αντίθετης φοράς. Να υπολογίσετε και να σχεδιάσετε τη συνισταμένη τους  $\vec{F}_{ΟΛ}$ .



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

(25M)

Οι ερωτήσεις όλων των θεμάτων είναι ισόβαθμες.