

**ΦΥΣΙΚΗ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

A) Τι είναι η αδράνεια της ύλης;

Να διατυπωθεί ο πρώτος νόμος του Νεύτωνα.

(10 μονάδες).

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ(Σωστό) ή Λ(Λάθος) :

1. Στη ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η επιτάχυνση έχει μέτρο μηδέν.
2. Η μετατόπιση ενός κινητού είναι μονόμετρο μέγεθος.
3. Στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση, η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα είναι μηδέν.
4. Η τριβή ολίσθησης είναι ανάλογη της κάθετης αντίδρασης που ασκεί η επιφάνεια στο σώμα που ολισθαίνει πάνω σε αυτή.
5. Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης δεν εξαρτάται από τη φύση των επιφανειών που είναι σε επαφή.

: ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

(10 μονάδες)

Γ) Να αντιστοιχίσετε τα μεγέθη της πρώτης στήλης με τις μονάδες της 2<sup>ης</sup> :

- |             |        |
|-------------|--------|
| 1. Μάζα     | α. m   |
| 2. Ταχύτητα | β. Kg  |
| 3. Δύναμη   | γ. m/s |
| 4. Έργο     | δ. N   |
| 5. Διάστημα | ε. J   |

(5 μονάδες)

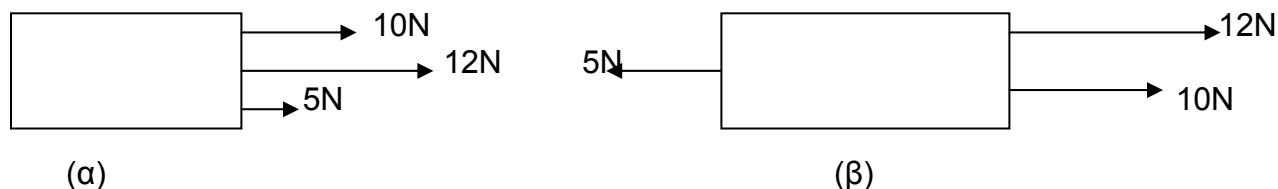
**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

A) Να συμπληρωθούν τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

Ο δεύτερος νόμος του Νεύτωνα εκφράζεται από τη σχέση \_\_\_\_ (1) \_\_\_\_\_. Στη φύση υπάρχουν δυνάμεις από επαφή όπως είναι η \_\_\_\_ (2) \_\_\_\_ και η \_\_\_\_ (3) \_\_\_\_ και δυνάμεις από απόσταση όπως είναι η \_\_\_\_ (4) \_\_\_\_ και η \_\_\_\_ (5) \_\_\_\_\_.

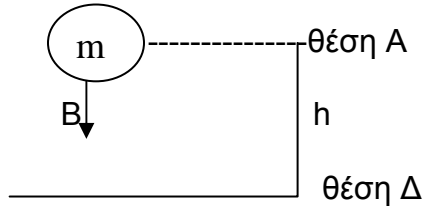
(5 μονάδες)

B) Στα σχήματα που ακολουθούν κάθε σώμα δέχεται 3 δυνάμεις. Να σχεδιάσετε και να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη σε κάθε περίπτωση:



(10 μονάδες)

Γ) Ένα σώμα μάζας  $m$  πέφτει στο έδαφος από ύψος  $h$ . Στο σώμα ασκείται μόνο η δύναμη του βάρους του όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Πως ονομάζεται η ενέργεια του σώματος στις θέσεις Α και Δ και ποιες σχέσεις την εκφράζουν;



(10 μονάδες)

### ΘΕΜΑ 3°

Ένα σώμα μάζας  $m=10\text{kg}$  κινείται με ταχύτητα  $U_1=5\text{ m/s}$ .

Α) Να υπολογιστεί η ορμή του σώματος, β) Αν η ταχύτητα του σώματος αλλάξει σε  $U_2=15\text{ m/s}$  πόση θα είναι η μεταβολή της ορμής του;

(25 μονάδες)

### ΘΕΜΑ 4°

Ένα αυτοκίνητο ξεκινάει από την ηρεμία και κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με σταθερή επιτάχυνση  $a=2\text{m/s}^2$ . Να υπολογιστούν :

Α) Η ταχύτητά του μετά από χρόνο 15s.

Β) Η απόσταση που διάνυσε στο χρόνο αυτό.

(25 μονάδες)