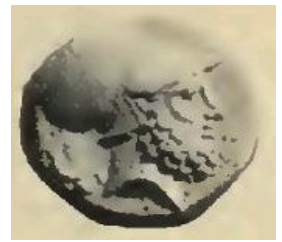
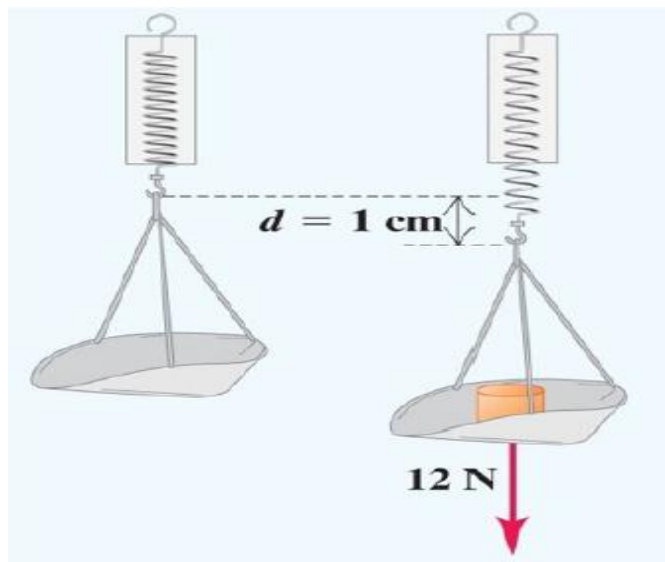


# ΕΝΩΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ (Ε.Φ.Β.Ε.)

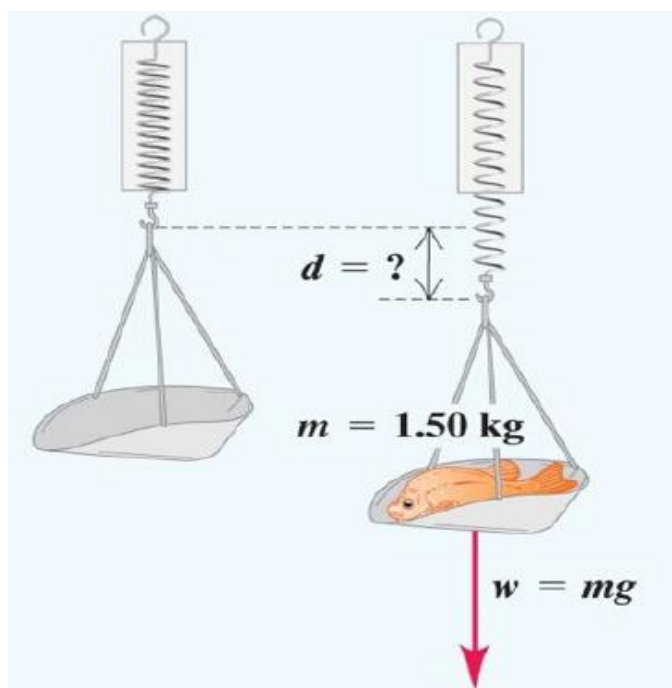
Απαντήσεις Θεμάτων Εξετάσεων Β' τάξης Γυμνασίου 15/5/2016



## ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>



1. Στη ζυγαριά του σχήματος, η επιμήκυνση του ελατηρίου είναι  $d = 1 \text{ cm}$  όταν το βάρος του σώματος που τοποθετήθηκε στο δίσκο είναι  $12 \text{ N}$ .



Να υπολογίσετε την επιμήκυνση του ίδιου ελατηρίου αν τοποθετήσουμε στο δίσκο ένα ψάρι με μάζα  $m = 1,5 \text{ kg}$  αν η τιμή της επιτάχυνσης της βαρύτητας στη γη είναι:  $g = 10 \text{ m/sec}^2$ .

**Απάντηση :** εφαρμόζουμε τον Νόμο του Hooke για τα ελατήρια :

$$\frac{12}{15} = \frac{K \cdot 1 \text{ cm}}{K d'} \rightarrow 12d' = 15 \rightarrow d' = \frac{15}{12} = 1,25 \text{ cm}$$

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις σαν σωστές ή λανθασμένες. Για τις λανθασμένες προτάσεις να δώσετε μια πρόταση η οποία να είναι επιστημονικά ορθή.

1. Αν ένα σώμα αλλάζει θέση ως προς ένα σημείο αναφοράς , λέμε ότι κινείται. **Σ**
2. Οι βαρυτικές δυνάμεις είναι άλλοτε ελκτικές και άλλοτε απωστικές. **Λ**
3. Η επιμήκυνση ενός ελατηρίου είναι ανάλογη με τη δύναμη που ασκείται σε αυτό. **Σ**
4. Αδράνεια έχουν μόνο τα αντικείμενα που κινούνται. **Λ**
5. Η άνωση ασκείται στα σώματα μόνο όταν είναι βυθισμένα εξ' ολοκλήρου μέσα σε κάποιο υγρό. **Λ**
6. Το έργο έχει διαφορετική μονάδα μέτρησης από την ενέργεια. **Λ**

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Ένα αυτοκίνητο ξεκινά από την πόλη Α και φτάνει στην πόλη Β διανύοντας απόσταση 240km μέσα σε τρεις(3)ώρες. Εκεί αφού κάνει ένα διάλειμμα μίας(1)ώρας, ξεκινά για την πόλη Γ διανύοντας απόσταση 180km μέσα σε δύο(2)ώρες. Στην πόλη Γ σταματά για άλλες δύο(2)ώρες και τελικά ξεκινά για την πόλη Δ που είναι και ο προορισμός του διανύοντας τα τελευταία 120km μέσα σε μία(1)ώρα.



1. Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου.
2. Αν το ίδιο αυτοκίνητο είχε κάνει το ίδιο ακριβώς ταξίδι παραλείποντας όμως τις στάσεις , ποια θα ήταν τότε η μέση ταχύτητά του;

Απάντηση : 1.  $v_{\mu} = \frac{240 + 180 + 120 \text{ km}}{3 + 1 + 2 + 2 + 1 \text{ h}} = \frac{540 \text{ km}}{9 \text{ h}} = 60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

2.  $v_{\mu} = \frac{540 \text{ km}}{6 \text{ h}} = 90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

A) Να αντιστοιχίσετε τα φυσικά μεγέθη της αριστερής στήλης του πίνακα με τις μονάδες της δεξιάς στήλης του πίνακα γράφοντας για κάθε αριθμό της αριστερής στήλης το κατάλληλο γράμμα της δεξιάς στήλης, ώστε η αντιστοίχιση να είναι σωστή.

| ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ                   | ΜΟΝΑΔΕΣ                 |
|---------------------------------|-------------------------|
| 1. Κινητική ενέργεια <b>K J</b> | α. Km/h ( χλμ. ανά ώρα) |
| 2. Χρονικό διάστημα <b>sec</b>  | β. N ( Νιούτον)         |
| 3. Ταχύτητα <b>m/sec</b>        | γ. s ( δευτερόλεπτο)    |
| 4. Μετατόπιση <b>m</b>          | δ. g/ml ( γραμμάρια ανά |
| 5. Βάρος <b>N</b>               | ε. J ( Τζάουλ)          |
| 6. Έργο <b>J</b>                | στ. kg ( χιλιόγραμμα)   |
| 7. Μάζα <b>kg</b>               | ζ. m ( μέτρο)           |
| 8. Πυκνότητα <b>g/ml</b>        |                         |

B) Πότε λέμε ότι ένα υλικό σημείο ισορροπεί; Απ. **Όταν  $\Sigma F=0$**

Γ) Να γράψετε 3 διαφορές ανάμεσα στο Βάρος και τη μάζα ενός σώματος.

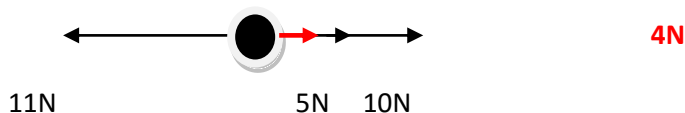
**Απάντηση**

|                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| <b>μάζα</b>              | <b>βάρος</b>                    |
| <b>kg</b>                | <b>N</b>                        |
| <b>Μονόμετρο μέγεθος</b> | <b>Διανυσματικό μέγεθος</b>     |
| <b>Σταθερή παντού</b>    | <b>Αλλάζει από τόπο σε τόπο</b> |

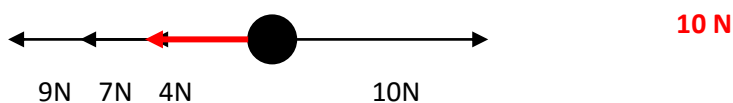
### Θέμα 5ο

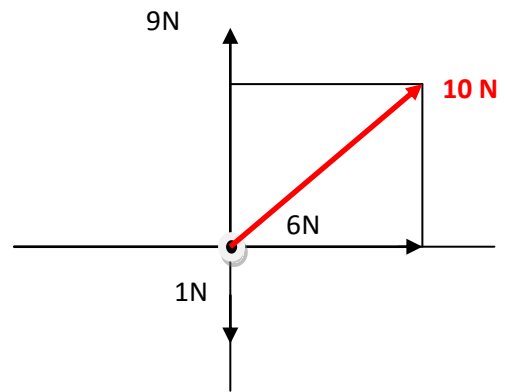
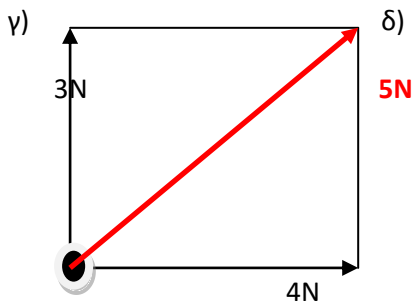
1. Στις παρακάτω περιπτώσεις να βρείτε τη συνισταμένη δύναμη κατά μέτρο και διεύθυνση.

α)



β)

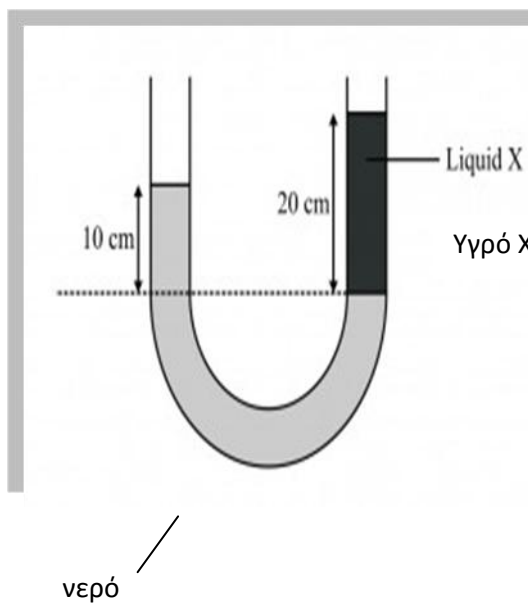




### Θέμα 6°

A) Κάποιος θα μπορούσε να ισχυριστεί ότι αφού η δράση και η αντίδραση είναι αντίθετες δυνάμεις, εξουδετερώνουν η μία την άλλη και η ολική δύναμη στο σώμα είναι μηδέν. Γιατί ο ισχυρισμός αυτός είναι λανθασμένος ; **απάντηση :Γιατί η δράση και η αντίδραση ενεργούν σε διαφορετικά σώματα**

B) Γιατί η δύναμη που ασκεί ένα μήλο στη Γη δεν μπορεί να προκαλέσει την κίνηση της Γης ; **απάντηση :γιατί η γη έχει πολύ μεγάλη μάζα , άρα και μεγάλη αδράνεια**



### Θέμα 7°

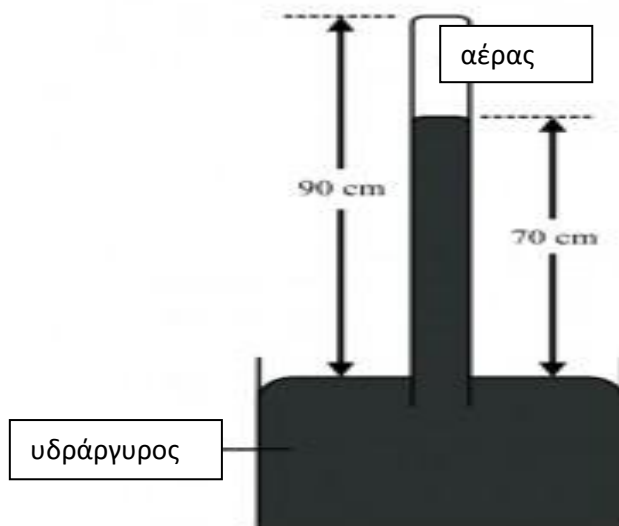
Μια στήλη υγρού X επιπλέει στο νερό σε υοειδή σωλήνα.  $\rho_{\text{νερού}} = 1000 \text{ kgm}^{-3}$ , βρείτε την πυκνότητα του υγρού X (σε  $\text{kgm}^{-3}$ ).

**Απάντηση :**

$$g \cdot 1000 \cdot 10 = g \cdot \rho_X \cdot 20 \rightarrow \rho_X = \frac{10000}{20} \rightarrow \rho_X = 500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Θέμα 8°

Το βαρόμετρο υδραργύρου που δείχνεται παρακάτω περιέχει κάποιο παγιδευμένο αέρα μέσα στο σωλήνα. Αν η ατμοσφαιρική πίεση είναι 75 cmHg, ποια είναι η πίεση που ασκείται από τον παγιδευμένο αέρα;



**Απάντηση :**  $p_{ατμ} = \rho h_{Hg} + p_{αχρα} \rightarrow 75 = 70 + p_{αχρα} \rightarrow p_{αχρα} = 5 \text{ cmHg}$