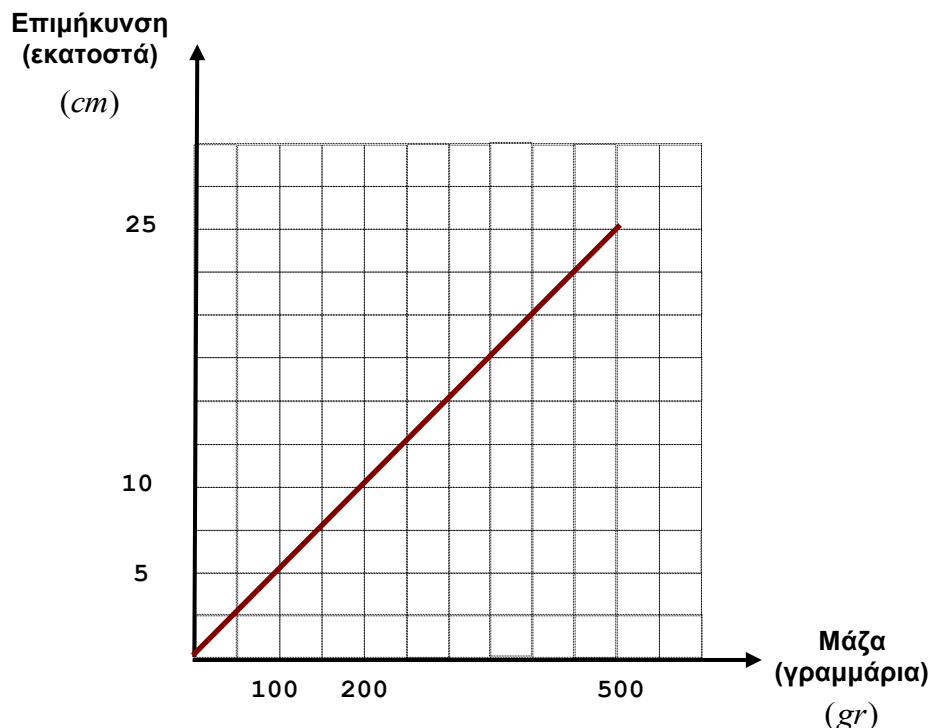
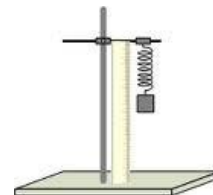


Φυσική Α΄ Γυμνασίου

2^ο κριτήριο αξιολόγησης- θεματολογία: μάζα, βάρος, όγκος, πυκνότητα

1. Οι μαθητές στο σχολείο έφτιαξαν ένα αυτοσχέδιο δυναμόμετρο. Από κατακόρυφο ελατήριο κρέμασαν διαδοχικά πρότυπες μάζες που διέθεταν. Με τη βοήθεια μιας μετροταινίας σημείωσαν τις επιμηκύνσεις του ελατηρίου και χάραξαν το διάγραμμα που ακολουθεί:



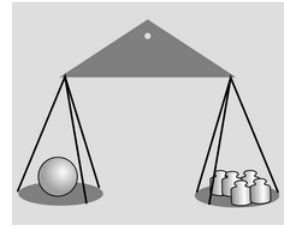
α. Κρεμάμε στο αυτοσχέδιο δυναμόμετρό μας ένα αντικείμενο του οποίου θέλουμε να μετρήσουμε τη μάζα και το ελατήριο επιμηκύνεται κατά **7,5cm**. Από το διάγραμμα να βρείτε τη μάζα του αντικειμένου.

β. Να υπολογίσετε το βάρος του αντικειμένου . Θεωρείστε $g = 9,8 \frac{m}{sec^2}$.

2. Να σημειώσετε ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι **σωστές (Σ)** και ποιες **λάθος (Λ)**

α.	Το βάρος ενός σώματος είναι το ίδιο και στη Γη και στη Σελήνη.
β.	Η μάζα ενός σώματος αλλάζει από τόπο σε τόπο.
γ.	Μονάδα μέτρησης του βάρους είναι το 1Kg (χιλιόγραμμα)
δ.	Το βάρος ενός σώματος είναι η ελκτική δύναμη που του ασκεί η Γη, ενώ η μάζα το μέτρο της αδράνειάς του.

3. Τοποθετήσαμε στο ένα πιατάκι του ζυγού σύγκρισης μια μικρή μεταλλική σφαίρα. Για να την ισορροπήσουμε στο άλλο πιατάκι τοποθετήσαμε τα ακόλουθα σταθμά: **ένα των 500 γραμμαρίων** , **ένα των 400 γραμμαρίων**, **ένα των 50 γραμμαρίων**, **τρία των 10 γραμμαρίων**, **ένα των πέντε γραμμαρίων** και **δύο των 2 γραμμαρίων**. Ποια η μάζα της σφαίρας;

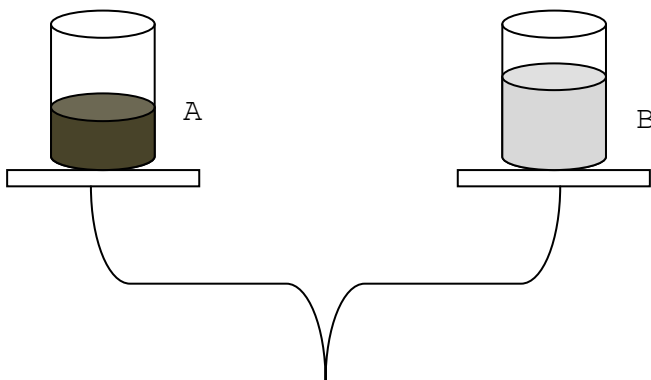


4. Στον ένα δίσκο ζυγού σύγκρισης τοποθετούμε μικρή πέτρα μάζας 360 gr. Διαθέτουμε τα σταθμά που απεικονίζονται (ένα μόνο από το κάθε ένα). Με ποιο τρόπο μπορούμε να τοποθετήσουμε τα σταθμά ή κάποια από αυτά στους δίσκους, ώστε ο ζυγός να ισορροπήσει; Να απαντήσετε σχεδιάζοντας.....



5. Διαθέτουμε δύο όμοια δοχεία.

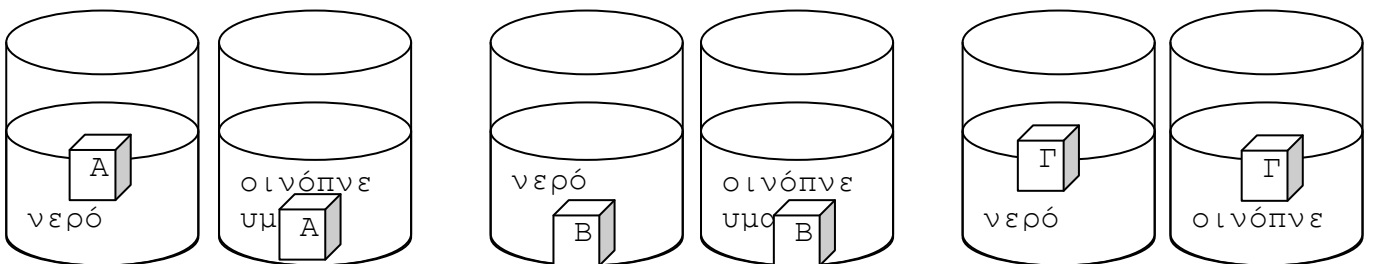
Το ένα δοχείο περιέχει υγρό A και το άλλο δοχείο υγρό B και αυτά **ισορροπούν σε ζυγό σύγκρισης**. Παρατηρούμε κατά την ισορροπία τους, ότι η στάθμη του υγρού A στο ένα δοχείο είναι χαμηλότερα από τη στάθμη του υγρού B στο άλλο δοχείο.



Να σημειώσετε ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστές (Σ) και ποιες λάθος (Λ):

α. Η μάζα του δοχείου με το υγρό Α είναι μικρότερη από τη μάζα του δοχείου με το υγρό Β.
β. Ο όγκος του υγρού Α είναι μικρότερος από τον όγκο του υγρού Β.
γ. Η πυκνότητα του υγρού Α είναι μεγαλύτερη από την πυκνότητα του υγρού Β.
δ. Το βάρος των δύο δοχείων με τα υγρά είναι το ίδιο.

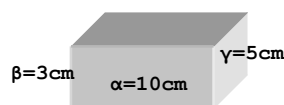
6. Διαθέτεις τρεις κύβους Α,Β,Γ ίδιου όγκου, αλλά από διαφορετικά υλικά, καθώς και δύο δοχεία. Τα δοχεία περιέχουν νερό και οινόπνευμα αντίστοιχα. Αν ρίξεις τους κύβους διαδοχικά στο δοχείο με το νερό και στο δοχείο με το οινόπνευμα παρατηρείς τις παρακάτω εικόνες:



Αν γνωρίζετε ότι η πυκνότητα του νερού είναι $1000 \frac{Kg}{m^3}$ και του οινόπνευματος $800 \frac{Kg}{m^3}$ να επιλέξετε από τον παρακάτω πίνακα τις πιθανές τιμές της πυκνότητας για κάθε κύβο (σε κάθε κύβο μπορεί να αντιστοιχούν περισσότερες από μία τιμές πυκνότητας).

$600 \frac{Kg}{m^3}$	$700 \frac{Kg}{m^3}$	$800 \frac{Kg}{m^3}$	$900 \frac{Kg}{m^3}$	$1000 \frac{Kg}{m^3}$	$2000 \frac{Kg}{m^3}$
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------

7. Το ομογενές σώμα σχήματος ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου της παρακάτω εικόνας έχει μάζα $120gr$ (τη μετρήσαμε με ηλεκτρονικό ζυγό)..

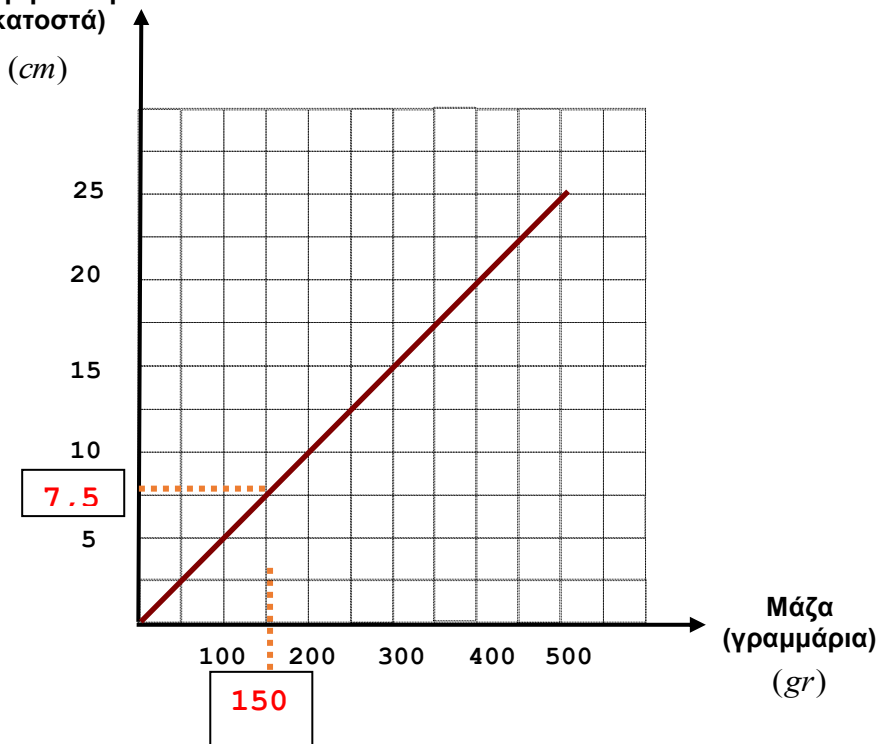


α. Να υπολογίσετε τον όγκο του σώματος.
 β. Να υπολογίσετε την πυκνότητα του υλικού κατασκευής και να αναγνωρίσετε το υλικό από τον πίνακα που ακολουθεί.

Υλικό	Πυκνότητα $\frac{gr}{cm^3}$
χρυσός	19,3
ασήμι	10,4
κεραμικό	2,3
ξύλο	0,8

Απαντήσεις – λύσεις

1. **Επιμήκυνση**
(εκατοστά)
(cm)



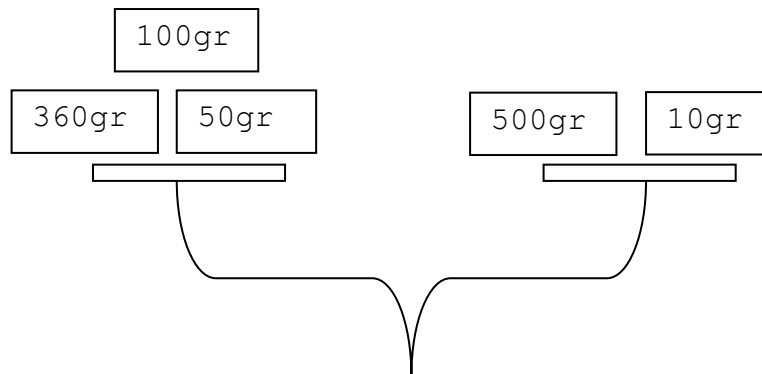
α. Παρατηρούμε στο διάγραμμα ότι **7,5cm** επιμήκυνση αντιστοιχεί σε μάζα **150gr**

β. $w = m \cdot g = 0,15Kg \cdot 9,8 \frac{m}{sec^2} = 1,47N$.

2. α. Λ β. Λ γ. Λ δ. Σ

3. $m = 500 + 400 + 50 + 3 \cdot 10 + 5 + 2 \cdot 2 = 989gr$

4.



5. α. Λ β. Σ γ. Σ δ. Σ

6. Ο κύβος Α επιπλέει στο νερό και βυθίζεται στο οινόπνευμα. Επομένως έχει πυκνότητα μικρότερη από την πυκνότητα του νερού και μεγαλύτερη από του οινόπνευματος, δηλαδή $900 \frac{Kg}{m^3}$.

Ο κύβος Β βυθίζεται και στο νερό και στο οινόπνευμα. Επομένως η πυκνότητά του είναι μεγαλύτερη και από την πυκνότητα των δύο υγρών.

Συμπέρασμα $2000 \frac{Kg}{m^3}$.

Ο κύβος Γ επιπλέει και στο νερό και στο οινόπνευμα. Επομένως η πυκνότητά του είναι μικρότερη και από την πυκνότητα των δύο υγρών. Έτσι ο κύβος Γ

μπορεί να έχει τιμές πυκνότητας $600 \frac{Kg}{m^3}$ ή $700 \frac{Kg}{m^3}$.

7. α. $V = a \cdot \beta \cdot \gamma = 10cm \cdot 3cm \cdot 5cm = 150cm^3$

β. $\rho = \frac{m}{V} = \frac{120gr}{150cm^3} = 0,8 \frac{gr}{cm^3}$ Κάποιο είδος ξύλου.