

Ερώτημα 1

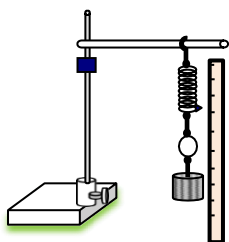
Να περιγράψετε την κατασκευή αυτοσχέδιου δυναμόμετρου

Αν δεν έχεις στη διάθεσή σου ένα απλό δυναμόμετρο, όπως αυτό στη διπλανή εικόνα, κατασκεύασε ένα αυτοσχέδιο δυναμόμετρο χρησιμοποιώντας ελατήριο ή λάστιχο. Με το δυναμόμετρο μπορούμε να μετρήσουμε και πάλι τη μάζα ενός σώματος, αν χρησιμοποιήσουμε την παρακάτω διαδικασία.

Στερέωσε το ένα άκρο του ελατηρίου σε ένα καρφί, δέσε στο άλλο άκρο του ελατηρίου ένα τα πιατάκι και στερέωσε στον τοίχο πίσω από το ελατήριο μια μετροταινία προσέχοντας η αρχή της μετροταινίας (τιμή 0) να βρίσκεται στο ίδιο ύψος με το σημείο στο οποίο δένεται το πιατάκι με το ελατήριο.

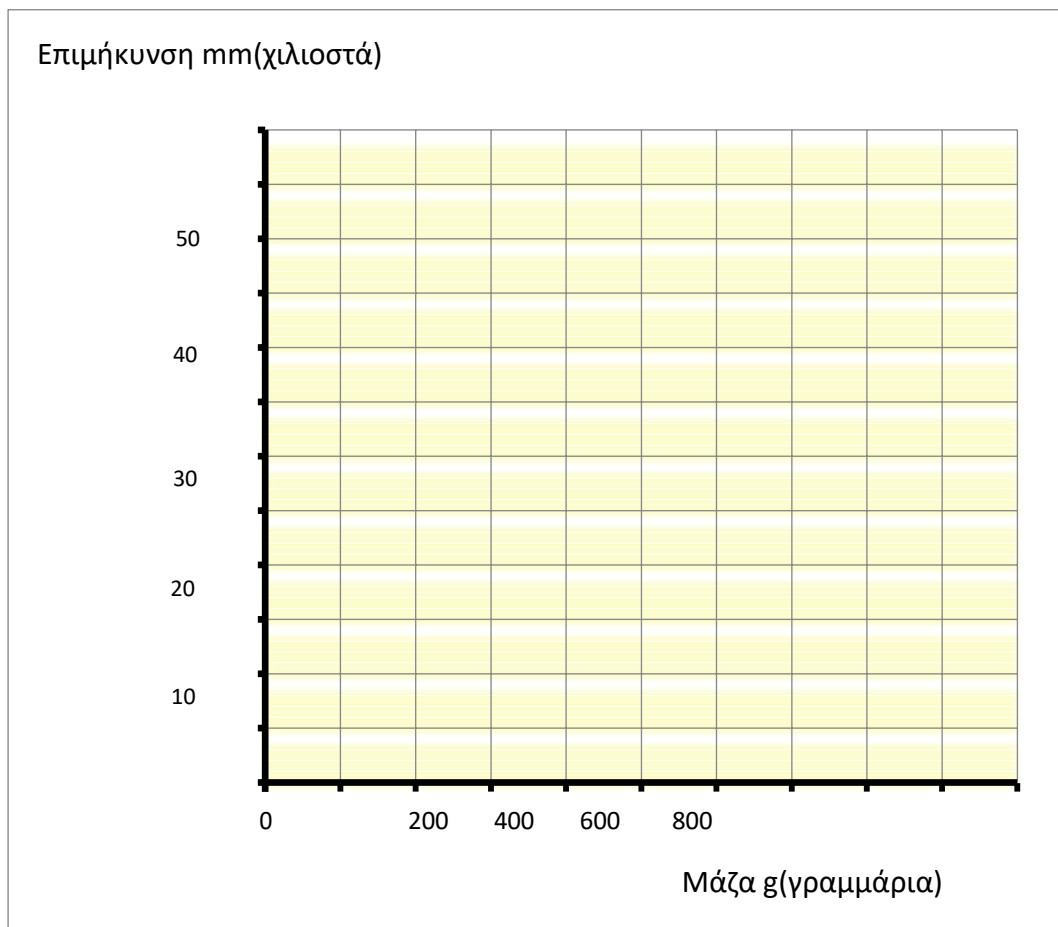
Ερώτημα 2

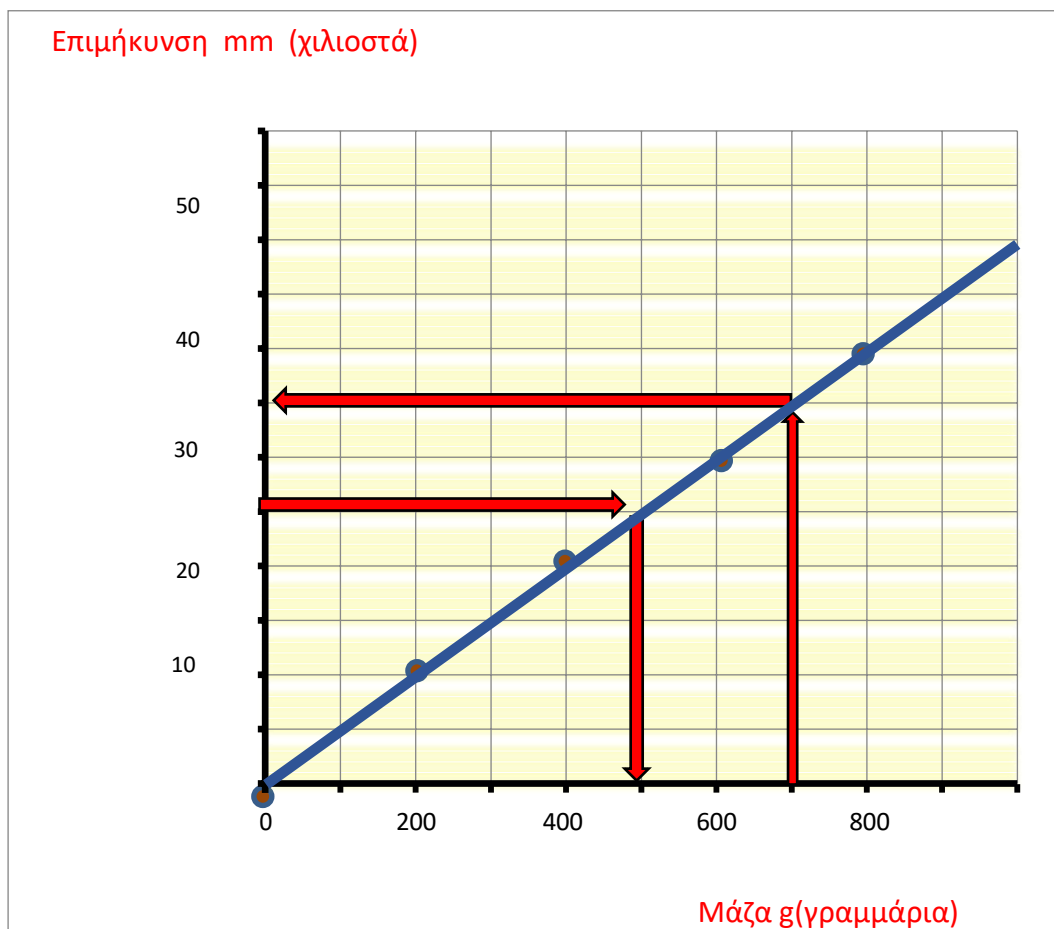
Στο ελατήριο του σχήματος, τοποθετήσαμε μάζες και μετρήσαμε την αντίστοιχη επιμήκυνση του. Γράψαμε τις μετρήσεις στον παρακάτω πίνακα.



Μάζα g γραμμάρια)	Επιμήκυνση mm (χιλιοστά)
0	0
200	10
400	20
600	30
800	40

Να σχεδιάσετε πάνω στη φωτοτυπία που σας δόθηκε, το διάγραμμα επιμήκυνσης - μάζας





Ερώτημα 3.

- (Α) Με τη βοήθεια του διαγράμματος που σχεδιάσατε, να βρείτε τη μάζα που προκαλεί επιμήκυνση 25mm και να δείξετε πάνω στο διάγραμμα πως το βρήκατε.
- (Β) Με τη βοήθεια του διαγράμματος που σχεδιάσατε, να βρείτε την επιμήκυνση που προκαλεί μία μάζα 700g και να δείξετε πάνω στο διάγραμμα πως το βρήκατε.

Όπως φαίνεται στο διάγραμμα η μάζα που προκαλεί επιμήκυνση 25 mm είναι 500 gr

Όπως φαίνεται στο διάγραμμα η επιμήκυνση που προκαλείται από μάζα 700 gr είναι 35 mm

Ερώτημα 4.

Να συμπληρωθεί η πρόταση .

Τα μεγέθη μάζα , επιμήκυνση στα προηγούμενα ερωτήματα είναι ποσά και το διάγραμμά τους είναι που διέρχεται από την αρχή των αξόνων.

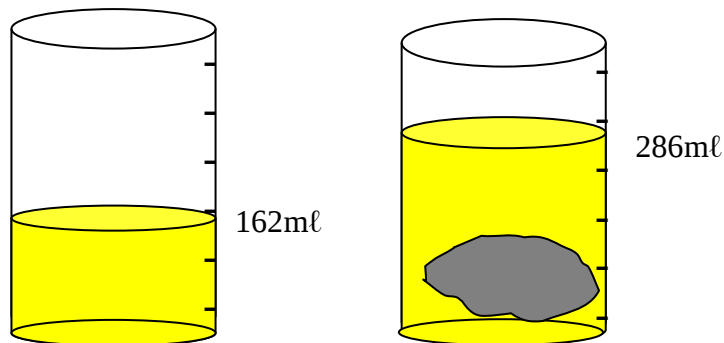
Τα μεγέθη μάζα , επιμήκυνση στα προηγούμενα ερωτήματα είναι ποσά **ΑΝΑΛΟΓΑ** και το διάγραμμά τους είναι **ΕΥΘΕΙΑ** που διέρχεται από την αρχή των αξόνων.

Ερώτημα Α

ΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΕΙΣ ΚΑΘΕΜΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΩΣ ΣΩΣΤΗ (Σ) Η ΩΣ ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ (Λ).

1. Δύο διαφορετικά υλικά που έχουν ίσους όγκους (π.χ. 1cm^3) έχουν ίσες μάζες
ΛΑΘΟΣ, έχουν διαφορετικές μάζες
2. Μπορούμε να διακρίνουμε δύο υλικά από την πυκνότητά τους. **ΣΩΣΤΟ**
3. Μονάδα πυκνότητας στο S.I. είναι το $1 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$ **ΣΩΣΤΟ**

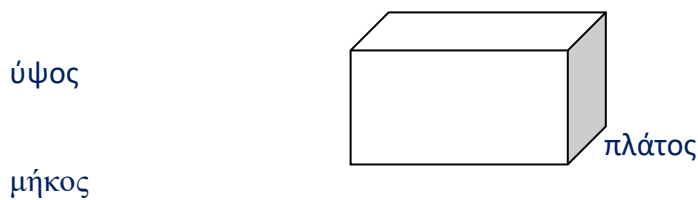
Θέμα Β. Ένα ογκομετρικό ποτήρι περιέχει 162ml νερό. Στο νερό βυθίζουμε ένα σώμα και βλέπουμε πως η στάθμη του νερού στο ποτήρι ανεβαίνει στα 286ml. Να υπολογίσετε ο όγκος του σώματος σε ml και l



$$V_{\text{ΣΩΜΑΤΟΣ}} = 286 \text{ ml} - 162 \text{ ml} = 124 \text{ ml}$$

$$V_{\text{ΣΩΜΑΤΟΣ}} = 124 : 1000 \text{ lt} = 0,124 \text{ lt}$$

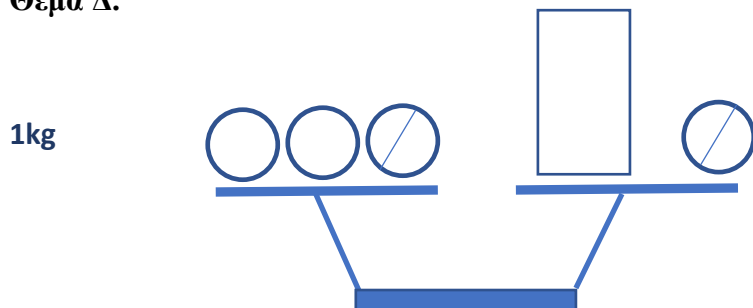
Θέμα Γ. Ένα δωμάτιο έχει μήκος 10m, πλάτος 4m και ύψος 3m. Ποιος είναι ο όγκος του δωματίου σε m^3 και σε λίτρα (ℓ); Γνωρίζουμε πως $1\text{m}^3 = 1000\ell$



$$V_{\text{ΔΩΜΑΤΙΟΥ}} = 10\text{m} \cdot 4\text{m} \cdot 3\text{m} = 40 \cdot 3 \text{ m}^3 = 120 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{ΔΩΜΑΤΙΟΥ}} = 120 \text{ m}^3 = 120.000 \ell$$

Θέμα Δ.



ΣΤΟ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΣΧΗΜΑ Ο ΖΥΓΟΣ ΙΣΟΡΡΟΠΕΙ. ΣΤΟΝ ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΔΙΣΚΟ ΕΙΝΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΜΕΝΑ 3 ΙΔΙΑ ΣΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΔΕΞΙΟ ΤΟ ΙΔΙΟ ΣΩΜΑ ΚΑΙ ΕΝΑ ΣΤΑΘΜΟ ΤΟΥ 1kg

1. ΝΑ ΒΡΕΘΕΙ Η ΜΑΖΑ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΣΕ kg ΚΑΙ g
2. ΝΑ ΒΡΕΘΕΙ ΤΟ ΒΑΡΟΣ ΤΟΥ

1. ΕΣΤΩ X kg Η ΜΑΖΑ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ. ΑΝ ΑΦΑΙΡΕΣΟΥΜΕ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΔΥΟ ΔΙΣΚΟΥΣ ΤΟ ΣΩΜΑ ΘΑ ΜΕΙΝΟΥΝ

$$X+X=1 \text{ Ή } 2X=1 \text{ Ή } X=1:2 \text{ Ή } X=0,5 \text{ kg} = 0,5 \cdot 1000 \text{ g} = 500 \text{ g}$$

2. ΤΟ ΒΑΡΟΣ W ΕΙΝΑΙ $W = m \cdot 10$ Ή $W = 0,5 \cdot 10$ Ή $W = 5 \text{ N}$

Θέμα Ε.

Α) Να γίνει η παρακάτω αντιστοίχιση μεταξύ μεγεθών και των αντίστοιχων μον

1) όγκος	α) 1°C	όγκος	→
2) μάζα	β) 1 N		
3) πυκνότητα	γ) 1 dm^3		
4) βάρος	δ) 1 Kg		
5) χρόνος	ε) 1 sec		
6) θερμοκρασία	στ) $1 \frac{\text{gr}}{\text{ml}}$		

όγκος → 1 dm^3 , μάζα → 1 Kg , πυκνότητα → $1 \frac{\text{gr}}{\text{ml}}$, βάρος → 1 N , χρόνος → 1 sec , θερμοκρασία → 1°C

Θέμα ΣΤ.

Να γραφούν (3) διαφορές μάζας – βάρους

Μάζα	Βάρος
Τη μάζα τη μετράμε με ζυγό σύγκρισης με ίσους βραχίονες.	Το βάρος των σωμάτων το μετράμε με δυναμόμετρο, όπως όλες τις δυνάμεις.
	
Μονάδα μέτρησης της μάζας είναι το χιλιόγραμμο (1 kg).	Μονάδα μέτρησης του βάρους είναι το Newton (1 N).
Η μάζα ενός σώματος είναι σταθερή, ίδια σε κάθε τόπο.	Το βάρος ενός σώματος, η ελκτική δηλαδή δύναμη που ασκείται στο σώμα αυτό μεταβάλλεται από τόπο σε τόπο.

Θέμα Ζ.

Να μετατραπούν στις αντίστοιχες μονάδες μέτρησης

- (a). $120 \text{ min} = \dots\dots\dots \text{h}$
- (b). $0,5 \text{ lt} = \dots\dots\dots \text{ml}$
- (c). $1,8 \text{ t} = \dots\dots\dots \text{Kg}$
- (d). $180 \text{ sec} = \dots\dots\dots \text{min}$

(a). $120 \text{ min} = 120 : 60 \text{ h} = 2 \text{ h}$

(b). $0,5 \text{ lt} = 0,5 \cdot 1000 \text{ ml} = 500 \text{ ml}$

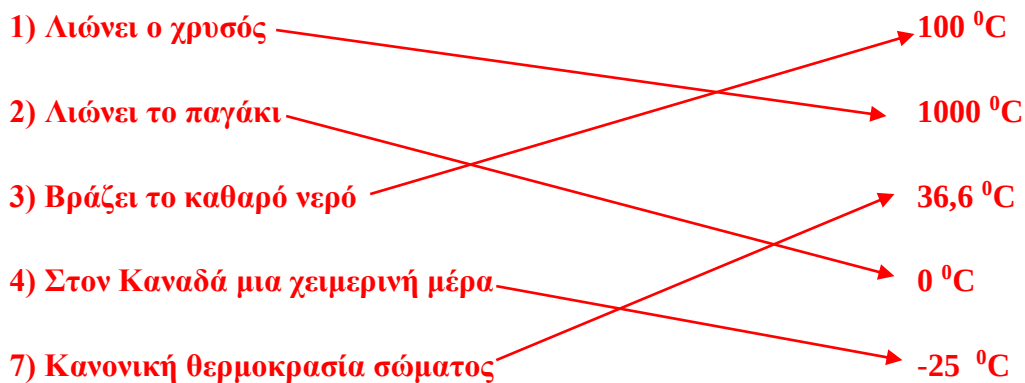
(c). $1,8 \text{ t} = 1,8 \cdot 1000 \text{ Kg} = 1800 \text{ Kg}$

(d). $180 \text{ sec} = 180 : 60 \text{ min} = 3 \text{ min}$

Θέμα Η.

Να γίνει η παρακάτω αντιστοίχιση:

1) Λιώνει ο χρυσός	α)	100°C
2) Λιώνει το παγάκι	β)	1000°C
3) Βράζει το καθαρό νερό	γ)	$36,6^{\circ}\text{C}$
4) Στον Καναδά μια χειμερινή μέρα	δ)	0°C
7) Κανονική θερμοκρασία σώματος	ζ)	-25°C



Θέμα Θ.

- i) Ποιος είναι ο τύπος της πυκνότητας;
- ii) Τι φυσικό μέγεθος είναι το κάθε σύμβολο στο τύπο της;
- iii) Να γράψετε δύο μονάδες μέτρησης της πυκνότητας

i) $\rho = \frac{m}{V}$

ii) Πυκνότητα (ρ) μάζα (m) όγκος (V)

iii) $1 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$ ΚΑΙ $1 \frac{\text{gr}}{\text{ml}}$