

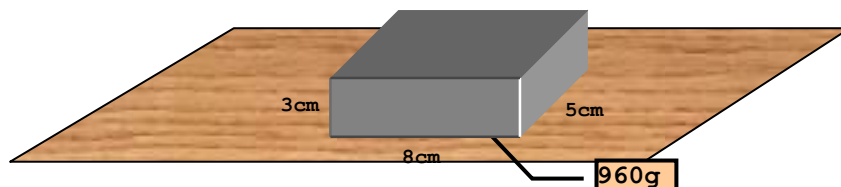
Φυσική Β΄ Γυμνασίου

1^ο κριτήριο αξιολόγησης – Φυσικά μεγέθη και μονάδες μέτρησης – Πυκνότητα – ταχύτητα.

1. Να σημειώσετε ποια από τα παρακάτω φυσικά μεγέθη είναι μονόμετρα (Μ) και ποια διανυσματικά (Δ): **Δύναμη, ταχύτητα, ενέργεια, μάζα, χρόνος, πυκνότητα, θερμοκρασία, όγκος, μετατόπιση, μήκος, θέση.**
2. Να αντιστοιχήσετε στα παρακάτω έξι θεμελιώδη φυσικά μεγέθη τις θεμελιώδεις μονάδες μέτρησης.

Θεμελιώδη φυσικά μεγέθη	Θεμελιώδεις μονάδες μετρήσης
i. ένταση ηλ. ρεύματος	α. $1mole$
ii. απόλυτη θερμοκρασία	β. $1Kg$
iii. μάζα	γ. $1A$
iv. ποσότητα ύλης	δ. $1K$
v. χρόνος	ε. $1m$
vi. μήκος	στ. $1sec$

3. Ομογενές γυάλινο αγαλαμάτιδιο ακανόνιστου σχήματος έχει πυκνότητα υλικού κατασκευής $2,7 \frac{gr}{cm^3}$. Διαθέτουμε ογκομετρικό κύλινδρο που περιέχει νερό μέχρι την ένδειξη $1000ml$. Αν βυθίσουμε το αγαλαμάτιδιο η ένδειξη της στάθμης του νερού ανέρχεται στα $1200ml$. Να υπολογίσετε τη μάζα του αντικειμένου σε gr και σε Kg .
4. Να υπολογιστεί η πυκνότητα του υλικού κατασκευής του αντικειμένου, σχήματος ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου.



5. Να σημειώσετε ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστές (Σ) και ποιες λανθασμένες (Λ).

I.	Μια ομογενής χάλκινη ράβδος κόβεται σε δύο ίσα κομμάτια. Η πυκνότητα του κάθε κομματιού είναι η μισή εκείνης του αρχικού κομματιού.	
II.	Διαθέτουμε δύο ομογενείς σιδερένιες σφαίρες Α και Β. Αν η σφαίρα Β έχει διπλάσιο όγκο από τη σφαίρα Α, έχει και διπλάσια μάζα.	
III.	Σε ένα σώμα μεγάλης πυκνότητας τα μόριά του είναι πολύ αραιά τοποθετημένα μεταξύ τους.	
IV.	Ένα σώμα με πυκνότητα μικρότερη από του νερού, επιπλέει στο νερό.	

6. α. Ποια η φυσική σημασία της ταχύτητας; (Τι μας δείχνει η ταχύτητα ως φυσικό μέγεθος;)
 β. Να διατυπώσετε τον ορισμό της μέσης διανυσματικής ταχύτητας.
7. Να σημειώσετε ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστές (Σ) και ποιες λανθασμένες (Λ).

I.	Η Σελήνη περιφέρεται γύρω από τη Γη με $1 \frac{Km}{sec}$. Λέμε στη Φυσική ότι η ταχύτητά της παραμένει σταθερή.	
II.	Η ταχύτητα που δείχνει το ταχύμετρο του αυτοκινήτου κάθε χρονική στιγμή είναι η στιγμιαία ταχύτητα.	
III.	Αυτοκίνητο ξεκινώντας από την Αθήνα φτάνει Θεσσαλονίκη, που απέχει 500Km, και επιστρέφει πάλι στην Αθήνα. Η συνολική μετατόπιση του αυτοκινήτου είναι 1000Km.	
IV.	Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση οι ταχύτητες είναι ανάλογες με τα χρονικά διαστήματα στα οποία πραγματοποιούνται.	

8. Μαραθωνοδρόμος διανύει το μήκος της κλασσικής διαδρομής των 42Km σε 2h και 20min .

α. Να υπολογίσετε τη μέση (αριθμητική) ταχύτητα του δρομέα σε $\frac{Km}{h}$.

β. Να εκφράσετε την παραπάνω ταχύτητα σε $\frac{m}{sec}$.

9. Σώμα κινείται πάνω σε άξονα ευθύγραμμα και ομαλά. Τη χρονική στιγμή $t_1 = 0$ περνάει από τη θέση $x_1 = +10m$, ενώ τη χρονική στιγμή $t_2 = 10sec$ από τη θέση $x_2 = -40m$.

α. Να υπολογίσετε την ταχύτητα (διανυσματική) του σώματος.

β. Να σχεδιάσετε τα διαγράμματα θέσης-χρόνου και ταχύτητας-χρόνου στο χρονικό διάστημα $t_1 \rightarrow t_2$.

Λύσεις - απαντήσεις

ΘΕΜΑ 1^ο

1. Δύναμη (Δ), ταχύτητα (Δ), ενέργεια (Μ), μάζα (Μ), χρόνος (Μ), πυκνότητα (Μ), θερμοκρασία (Μ), όγκος (Μ), μετατόπιση (Δ), θέση (Δ), μήκος (Μ).

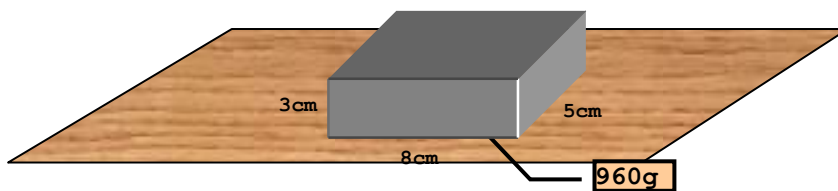
2.

Θεμελιώδη φυσικά μεγέθη	Θεμελιώδεις μονάδες μετρήσης
i. ένταση ηλ. ρεύματος	α. 1mole
ii. απόλυτη θερμοκρασία	β. 1Kg
iii. μάζα	γ. 1A
iv. ποσότητα ύλης	δ. 1K
v. χρόνος	ε. 1m
vi. μήκος	στ. 1sec

3.

$$p = \frac{m}{V} \Leftrightarrow m = p \cdot V = 2,7 \frac{gr}{cm^3} \cdot 200cm^3 = 540gr = 0,54Kg$$

4.



$$p = \frac{m}{V} = \frac{960gr}{120cm^3} = 8 \frac{gr}{cm^3}$$

5.

I.	Μια ομογενής χάλκινη ράβδος κόβεται σε δύο ίσα κομμάτια. Η πυκνότητα του κάθε κομματιού είναι η μισή εκείνης του αρχικού κομματιού.	Λ
II.	Διαθέτουμε δύο ομογενείς σιδερένιες σφαίρες Α και Β. Αν η σφαίρα Β έχει διπλάσιο όγκο από τη σφαίρα Α, έχει και διπλάσια μάζα.	Σ
III.	Σε ένα σώμα μεγάλης πυκνότητας τα μόριά του είναι πολύ αραιά τοποθετημένα μεταξύ τους.	Λ

IV.	Ένα σώμα με πυκνότητα μικρότερη από του νερού, επιπλέει στο νερό.	Σ
-----	---	---

6. α. Μας δείχνει πόσο αργά η γρήγορα κινείται ένα σώμα και προς τα πού κατευθύνεται.

β. Μέση διανυσματική ταχύτητα: το πηλίκο της μετατόπισης προς το αντίστοιχο χρονικό διάστημα.

7.

I.	Η Σελήνη περιφέρεται γύρω από τη Γη με $1 \frac{Km}{sec}$. Λέμε στη Φυσική ότι η ταχύτητά της παραμένει σταθερή.	Λ
II.	Η ταχύτητα που δείχνει το ταχύμετρο του αυτοκινήτου κάθε χρονική στιγμή είναι η στιγμιαία ταχύτητα.	Σ
III.	Αυτοκίνητο ξεκινώντας από την Αθήνα φτάνει Θεσσαλονίκη, που απέχει 500Km, και επιστρέφει πάλι στην Αθήνα. Η συνολική μετατόπιση του αυτοκινήτου είναι 1000Km.	Λ
IV.	Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση οι ταχύτητες είναι ανάλογες με τα χρονικά διαστήματα στα οποία πραγματοποιούνται.	Λ

8.

$$\alpha. v_{\mu} = \frac{s}{\Delta t} = \frac{42Km}{2h + \frac{1}{3}h} = \frac{42Km}{\frac{7}{3}h} = 18 \frac{Km}{h}.$$

$$\beta. 18 \frac{Km}{h} = 18 \frac{1000m}{3600sec} = 5 \frac{m}{sec}$$

9.

$$\alpha. v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{-40m - (+10m)}{10sec - 0} = \frac{-50m}{10sec} = -5 \frac{m}{sec}$$

β.

