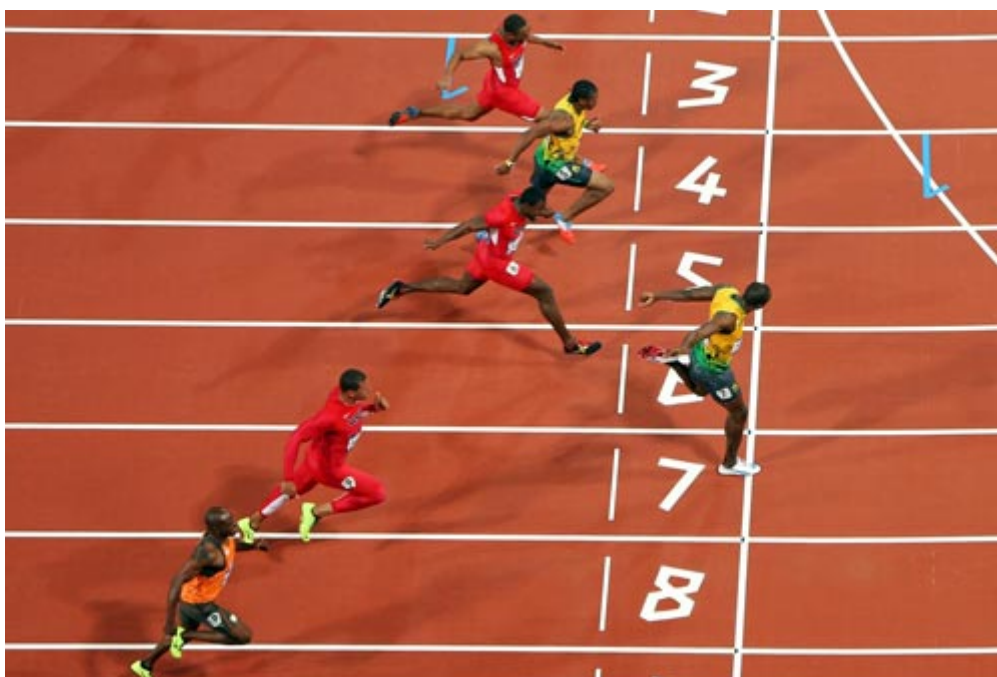


# ΦΥΣΙΚΗ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΚΕΦ.1 – ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦ. 2 – ΚΙΝΗΣΕΙΣ



Το παρόν φυλλάδιο αναφέρεται στα πρώτα δύο κεφάλαια της Φυσικής Β΄ Γυμνασίου (Εισαγωγή & Κινήσεις) και περιέχει:

- ✓ Σύνοψη Θεωρίας
- ✓ 2 Διαγωνίσματα (με τις απαντήσεις τους)



## ΣΥΝΟΨΗ ΘΕΩΡΙΑΣ

### Κεφ. 1 – Εισαγωγή

#### *Τι ονομάζουμε μέγεθος και τι φυσικό μέγεθος;*

Μέγεθος ονομάζεται κάθε ποσότητα που μπορεί να μετρηθεί. Φυσικά μεγέθη ονομάζονται τα μεγέθη που χρησιμοποιούμε για την περιγραφή ενός φυσικού φαινομένου (π.χ. μήκος, χρόνος, μάζα, κλπ).

#### *Τι ονομάζουμε μέτρηση και τι μονάδα μέτρησης;*

Μέτρηση ονομάζεται η διαδικασία σύγκρισης ομοειδών μεγεθών. Μονάδα μέτρησης ονομάζεται ένα μέγεθος με τη βοήθεια του οποίου μπορούμε να μετρήσουμε ένα ομοειδές μέγεθος (π.χ. μονάδα μέτρησης του μήκους ενός σώματος είναι το μέτρο).

#### *Ποια μεγέθη ονομάζονται θεμελιώδη και ποια παράγωγα;*

Θεμελιώδη μεγέθη ονομάζονται τα μεγέθη που δεν ορίζονται με τη βοήθεια άλλων μεγεθών. Θεμελιώδη μεγέθη στη Μηχανική είναι το μήκος, ο χρόνος και η μάζα, ενώ στη Φυσική τα θεμελιώδη μεγέθη είναι 7 συνολικά.

Παράγωγα μεγέθη ονομάζονται τα μεγέθη που προκύπτουν από τα θεμελιώδη μεγέθη με απλές μαθηματικές σχέσεις (π.χ. εμβαδόν, όγκος, πυκνότητα, κλπ).

#### *Τι ονομάζουμε μάζα ενός σώματος; (ορισμός, μονάδα στο S.I.)*

Μάζα (m) σώματος ονομάζεται η ποσότητα της ύλης που περιέχεται στο σώμα αυτό. Η μάζα ενός σώματος δεν αλλάζει όπου κι αν μεταφέρουμε το σώμα. Μονάδα μέτρησης της μάζας στο S.I. είναι το 1 kg.

#### *Τι ονομάζουμε πυκνότητα ενός υλικού; (ορισμός, τύπος, μονάδα στο S.I.)*

Πυκνότητα ( $\rho$ ) ενός υλικού ονομάζεται το πηλίκο που έχει αριθμητή τη μάζα (m) του σώματος από αυτό το υλικό και παρονομαστή τον όγκο (V) του σώματος. Μονάδα μέτρησης της πυκνότητας στο S.I. είναι το  $1 \text{ kg/m}^3$ .

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

#### *Αλλάζει η πυκνότητα ενός αντικειμένου ανάλογα με τη μάζα του ή το σχήμα του;*

Η πυκνότητα είναι χαρακτηριστικό κάθε υλικού. Αντικείμενα από το ίδιο υλικό με διαφορετικές μάζες ή με διαφορετικά σχήματα θα έχουν την ίδια πυκνότητα.

*Αν αφήσουμε ένα γυάλινο μπουκάλι γεμάτο με νερό στην κατάψυξη, τότε αυτό θα σπάσει. Αν γνωρίζετε ότι η πυκνότητα του νερού είναι  $\rho_{\text{νερ}} = 1 \text{ gr/cm}^3$  και του πάγου  $\rho_{\text{παγ}} = 0,92 \text{ gr/cm}^3$ , να εξηγήσετε γιατί συμβαίνει αυτό.*

Η μάζα μένει σταθερή. Όμως ο πάγος έχει μικρότερη πυκνότητα από το νερό και προσπαθεί να καταλάβει περισσότερο όγκο, με αποτέλεσμα το μπουκάλι που είναι ήδη γεμάτο να σπάσει.

**Κεφ. 2 – Κινήσεις****Τι ονομάζουμε μονόμετρα μεγέθη και τι διανυσματικά;**

Μονόμετρα μεγέθη ονομάζουμε τα φυσικά μεγέθη τα οποία προσδιορίζονται μόνο από έναν αριθμό (το μέτρο τους). Ενώ τα φυσικά μεγέθη που για τον προσδιορισμό τους, εκτός από το μέτρο χρειάζεται και κατεύθυνση, ονομάζονται διανυσματικά. Για παράδειγμα ο χρόνος και η θερμοκρασία είναι μονόμετρα μεγέθη, ενώ η ταχύτητα και η δύναμη είναι διανυσματικά.

**Τι ονομάζουμε τροχιά της κίνησης;**

Τροχιά της κίνησης ονομάζεται η γραμμή που ενώνει το σύνολο των διαδοχικών θέσεων από τις οποίες περνά ένα κινούμενο σώμα.

**Τι ονομάζουμε μέση ταχύτητα; (ορισμός, τύπος, μονάδα στο S.I.)**

Μέση ταχύτητα ( $u_{\mu}$ ) ονομάζεται το πηλίκο του μήκους της διαδρομής ( $s$ ) που διήνυσε ένα κινητό σε ορισμένο χρονικό διάστημα ( $\Delta t$ ) προς αυτό το χρονικό διάστημα. Μονάδα μέτρησης της ταχύτητας στο S.I. είναι το 1m/s.

$$u_{\mu} = \frac{s}{\Delta t}$$

**Τι ονομάζουμε στιγμιαία ταχύτητα;**

Στιγμιαία ταχύτητα ονομάζεται η ταχύτητα που έχει ένα κινητό σε μια ορισμένη χρονική στιγμή. Η στιγμιαία ταχύτητα ενός αυτοκινήτου ταυτίζεται με την ένδειξη του κοντέρ.

**Ποια είναι μεγαλύτερη μονάδα ταχύτητας το 1 km/h ή το 1 m/s;**

$$1 \frac{km}{h} = 1 \cdot \frac{1000 m}{3600 s} = \frac{10}{36} \frac{m}{s} \quad \text{και} \quad 1 \frac{m}{s} = 3,6 \frac{km}{h}$$

# ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

Κεφάλαιο: Εισαγωγή &amp; Κινήσεις

Τάξη: Β΄ Γυμνασίου

Όνοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_

Βαθμολογία: \_\_\_\_\_

## ΘΕΜΑ Α

Α. Να συμπληρώσετε τα κενά:

- α) ..... ονομάζουμε κάθε ποσότητα που μπορεί να μετρηθεί.  
 β) ..... σώματος ονομάζουμε την ποσότητα της ύλης που περιέχεται στο σώμα αυτό.  
 γ) ..... της κίνησης ονομάζεται η γραμμή που ενώνει το σύνολο των διαδοχικών θέσεων από τις οποίες περνά ένα κινούμενο σώμα.

Β. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις:

- α) Η μονάδα μέτρησης του μήκους στο S.I. είναι το 1km.  
 β) Το εμβαδόν είναι παράγωγο φυσικό μέγεθος.  
 γ) Η μέση ταχύτητα ενός αυτοκινήτου ταυτίζεται με την ένδειξη του κοντέρ.

## ΘΕΜΑ Β

Α. Τι ονομάζουμε θεμελιώδη φυσικά μεγέθη; Να αναφέρετε ένα παράδειγμα.

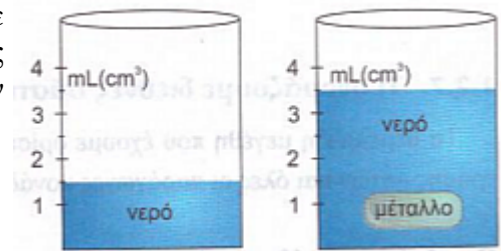
Β. Να κάνετε τις επόμενες μετατροπές μονάδων:

- i.  $0,5\text{km} = \dots\text{m}$     ii.  $2\text{cm} = \dots\text{m}$     iii.  $0,5\text{hr} = \dots\text{s}$     iv.  $15\text{min} = \dots\text{s}$

## ΘΕΜΑ Γ

Α. Τι ονομάζουμε πυκνότητα ενός υλικού; (ορισμός, τύπος, μονάδα στο S.I.)

Β. Βυθίζουμε ένα κομμάτι μέταλλο μάζας  $m = 38,6\text{gr}$  σε ογκομετρικό σωλήνα και η στάθμη του νερού ανεβαίνει όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Να υπολογίσετε την πυκνότητα του μετάλλου σε  $\text{gr/mL}$ .



## ΘΕΜΑ Δ

Α. Τι ονομάζουμε μέση ταχύτητα; (ορισμός, τύπος, μονάδα στο S.I.)

Β. Ένα λεωφορείο ξεκινά από τα Χανιά στις 09:00 το πρωί και φτάνει στο Ηράκλειο στις 11:00. Αν η απόσταση Χανιά – Ηράκλειο είναι 150km να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα του λεωφορείου σε  $\text{km/h}$  και σε  $\text{m/s}$ .

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ 1 ΩΡΑ, ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣΘέμα Α

- A α) μέγεθος β) μάζα γ) τροχιά  
B α) Λ β) Σ γ) Λ

Θέμα Β

- A βλέπε θεωρία  
B *i.*  $0,5\text{ km} = 500\text{ m}$     *ii.*  $2\text{ cm} = 0,02\text{ m}$     *iii.*  $0,5\text{ hr} = 1.800\text{ s}$     *iv.*  $15\text{ min} = 900\text{ s}$

Θέμα Γ

- A βλέπε θεωρία  
B  $\rho = 19,3\text{ gr/mL}$

Θέμα Δ

- A βλέπε θεωρία  
B  $u_{\mu} = 75\text{ km/h} = 20,83\text{ m/s}$

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ**

Κεφάλαιο: Εισαγωγή &amp; Κινήσεις

Τάξη: Β΄ Γυμνασίου

Όνοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_

Βαθμολογία: \_\_\_\_\_

**ΘΕΜΑ Α**

Α. Να συμπληρώσετε τα κενά:

- α) ..... ονομάζεται η διαδικασία σύγκρισης ομοειδών μεγεθών.  
 β) ..... μεγέθη ονομάζουμε τα φυσικά μεγέθη που προσδιορίζονται μόνο από έναν αριθμό.  
 γ) Η ..... ταχύτητα ενός αυτοκινήτου ταυτίζεται με την ένδειξη του κοντέρ.

Β. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις:

- α) Η μονάδα μέτρησης της ταχύτητας στο S.I. είναι το 1km/h.  
 β) Ο χρόνος είναι θεμελιώδες φυσικό μέγεθος.  
 γ) Η μάζα ενός σώματος αλλάζει από τόπο σε τόπο.

**ΘΕΜΑ Β**

Α. Τι ονομάζουμε διανυσματικά φυσικά μεγέθη; Να αναφέρετε ένα παράδειγμα.

Β. Να αντιστοιχήσετε τα φυσικά μεγέθη με τις μονάδες του στο S.I.

1η στήλη	2η στήλη
i. χρόνος ( $t$ )	α. 1 m/s
ii. μάζα ( $m$ )	β. 1 s
iii. ταχύτητα ( $u$ )	γ. 1 kg

**ΘΕΜΑ Γ**

Α. Τι ονομάζουμε πυκνότητα ενός υλικού; (ορισμός, τύπος, μονάδα στο S.I.)

Β. Αν αφήσουμε ένα γυάλινο μπουκάλι γεμάτο με νερό στην κατάψυξη, τότε αυτό θα σπάσει. Αν γνωρίζετε ότι η πυκνότητα του νερού είναι  $\rho_{\text{νερ}} = 1\text{gr/cm}^3$  και του πάγου  $\rho_{\text{παγ}} = 0,92\text{gr/cm}^3$ , να εξηγήσετε γιατί συμβαίνει αυτό.

**ΘΕΜΑ Δ**

Α. Τι ονομάζουμε μέση ταχύτητα; (ορισμός, τύπος, μονάδα στο S.I.)

Β. Ένας ποδηλάτης κι ένας μοτοσυκλετιστής ξεκινάνε να διανύσουν την ίδια απόσταση. Ο ποδηλάτης κινείται με ταχύτητα  $u_{\text{ποδ}} = 10\text{m/s}$  και ο μοτοσυκλετιστής με  $u_{\text{μοτ}} = 15\text{km/h}$ . Ποιός από τους δύο θα φτάσει πρώτος;

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ 1 ΩΡΑ, ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣΘέμα Α

- A α) μέτρηση β) μονόμετρα γ) στιγμιαία  
B α) Λ β) Σ γ) Λ

Θέμα Β

- A βλέπε θεωρία  
B i → β, ii → γ, iii → α

Θέμα Γ

- A βλέπε θεωρία  
B βλέπε θεωρία

Θέμα Δ

- A βλέπε θεωρία  
B  $u_{\text{ποδ}} = 10\text{m/s} = 36\text{km/h}$ , ο ποδηλάτης θα φτάσει πρώτος

Πηγές Θεμάτων:

- 1) Σχολικό Βιβλίο Φυσικής Β΄ Γυμνασίου
- 2) Φυσική Β΄ Γυμνασίου – Άγγελος & Σπύρος Σαββάλας (εκδ. Σαββάλα)
- 3) Φυσική Β΄ Γυμνασίου – Αλέξανδρος Δελατόλας & Παναγιώτης Σταθόπουλος (εκδ. Λιβάνη)
- 4) Φυσική Β΄ Γυμνασίου – Σίνος Γκιώκας (εκδ. Ελληνικά Γράμματα)
- 5) [www.ylikonet.gr](http://www.ylikonet.gr)