ΚΙΝΗΣΗ

- Ερωτήσεις-Ασκήσεις με απαντήσεις (σελ. 1)
- Ερωτήσεις-Ασκήσεις χωρίς απαντήσεις (σελ. 2)

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΥΤΟ, ΠΡΙΝ ΞΕΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ

Οι ερωτήσεις και οι ασκήσεις επανάληψης της Φυσικής Β' Γυμνασίου αποσκοπούν να βοηθήσουν το μαθητή να επαναλάβει τα σημαντικά στοιχεία της διδακτέας ύλης.
Συμπεριλαμβάνουν μια αφαιρετική επιλογή ερωτήσεων και ασκήσεων του σχολικού βιβλίου, συμπληρωμένων με επιπλέον ερωτήσεις και ασκήσεις.
Η σειρά παρουσίασης τους είναι προσεγμένη ώστε να αποκαλύπτει το βασικό σκελετό κάθε κεφαλαίου και να υποβοηθά στην κατανόηση της ύλης.

- Σε γαλάζιο φόντο ☞ ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ (2014-2015)
- Σε μαύρο φόντο ☞ ΘΕΜΑΤΑ ΕΚΤΟΣ ΔΙΔΑΚΤΕΑΣ ΥΛΗΣ (2014-2015)
  που μπορεί να συμπληρώσουν τη διδασκαλία ή τη μελέτη

Όπου υπάρχει αυτό το εικονίδιο, κάνε κλικ για να δεις σχετική βιντεο-προσομοίωση ενός φαινομένου.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

2.1 Να περιγράψετε

Α) πότε ένα σώμα θεωρούμε ότι κινείται και πότε όχι

*Με την έννοια **κίνηση** εννοούμε την αλλαγή τής θέσης ενός σώματος, σε σχέση με κάποιο σημείο στο χώρο, που το θεωρούμε σταθερό.*
*Ένα τέτοιο σημείο το λέμε **σημείο αναφοράς**. Όταν το σώμα δεν αλλάζει θέση σε σχέση με το σημείο αναφοράς, θεωρούμε ότι είναι **ακίνητο**.*

Β) πότε ένα σώμα θεωρούμε ότι κινείται ευθύγραμμα

*Οι διαδοχικές θέσεις ενός κινούμενου σώματος (κινητού) σχηματίζουν μια νοητή γραμμή στο χώρο, που τη λέμε **τροχιά**.*
*Όταν η τροχιά είναι ευθεία γραμμή, η κίνηση χαρακτηρίζεται **ευθύγραμμη**.*

2.2 ***[Συμπλήρωση κειμένου]***

Θέση ενός σώματος λέμε το φυσικό μέγεθος, με το οποίο εκφράζουμε *πού βρίσκεται το σώμα*.
Για να προσδιορίσουμε τη θέση ενός σώματος πάνω σε μια ευθεία, επιλέγουμε ένα σημείο για αρχή των μετρήσεών μας, στο οποίο τοποθετούμε το *μηδέν*. Το σημείο αυτό το λέμε *σημείο αναφοράς* και χωρίζει την ευθεία σε δύο *ημιευθείες*, τη μια από τις οποίες την ορίζουμε ως *θετική* και την άλλη ως *αρνητική*.
Η τιμή τής θέσης τού σώματος είναι η απόστασή του από το *σημείο αναφοράς*, μπροστά από την οποία θέτουμε ένα πρόσημο (+ ή –), αν το σώμα βρίσκεται, αντίστοιχα, *στη θετική ή στην αρνητική ημιευθεία*. Έτσι προκύπτει, αντίστοιχα μια θετική ή αρνητική *αλγεβρική τιμή* για τη θέση.
Μονάδα μέτρησης τής θέσης στο S.I. είναι το *μέτρο (m)*.

2.3 Να εξηγήσετε τι σημαίνει η πληροφορία ότι η θέση ενός σώματος πάνω σε μια ευθεία είναι:

Α) x = +3 m *Σημαίνει ότι το σώμα βρίσκεται στο τμήμα τής ευθείας που ορίσαμε ως θετικό και απέχει 3m από το σημείο αναφοράς*
Β) x = -1 m *Σημαίνει ότι το σώμα βρίσκεται στο τμήμα τής ευθείας που ορίσαμε ως αρνητικό και απέχει 1m από το σημείο αναφοράς*
Γ) x = 0 m *Σημαίνει ότι το σώμα βρίσκεται εκεί που ορίσαμε το σημείο αναφοράς τής ευθείας*

2.4 ***[Συμπλήρωση κειμένου]***

▸ Μετατόπιση ενός σώματος λέμε το φυσικό μέγεθος, με το οποίο εκφράζουμε *πόσο και προς ποια κατεύθυνση απομακρύνθηκε από μια προηγούμενη θέση του*.

▸ Αν ένα σώμα πάνω σε μια ευθεία βρέθηκε από μια προηγούμενη θέση x_1 σε μια νέα θέση x_2, υπολογίζουμε την τιμή τής μετατόπισής του αν αφαιρέσουμε *την προηγούμενη από τη νέα θέση του*. Δηλαδή: μετατόπιση = *νέα θέση μείον προηγούμενη θέση* ή, συμβολικά: $\Delta x = x_2 - x_1$.
Μια κίνηση πάνω σε ευθεία προτιμάμε να θεωρούμε ότι γίνεται προς τη θετική κατεύθυνση τής ευθείας και τότε το πρόσημο τής μετατόπισης προκύπτει *θετικό* και η μετατόπιση ταυτίζεται με *το το διάστημα που διάνυσε (=το μήκος τής διαδρομής του)*.

▸ Μονάδα μέτρησης τής μετατόπισης στο S.I. είναι το *μέτρο (m)*.

2.5 ***[Συμπλήρωση κειμένου]***

▸ *Ταχύτητα ενός σώματος* λέμε το φυσικό μέγεθος, με το οποίο εκφράζουμε *πόσο γρήγορα και προς ποια κατεύθυνση κινείται το σώμα*.
Θεωρούμε ότι η ταχύτητα είναι σταθερή, όταν *σε ίσα χρονικά διαστήματα το κινούμενο σώμα κάνει ίσες μετατοπίσεις (δηλαδή διανύει ίσα διαστήματα προς την ίδια κατεύθυνση)*.
Τότε υπολογίζουμε τη σταθερή τιμή τής ταχύτητας, αν διαιρέσουμε *το διάστημα που διανύθηκε με τον αντίστοιχο χρόνο*.

$$\text{σταθερή ταχύτητα} = \frac{\text{διάστημα που διανύθηκε}}{\text{αντίστοιχος χρόνος}} \qquad \text{ή, συμβολικά:} \quad v = \frac{S}{\Delta t}$$

[Μια κίνηση πάνω σε ευθεία προτιμάμε να θεωρούμε ότι γίνεται προς τη θετική κατεύθυνση τής ευθείας και τότε η μετατόπιση ταυτίζεται με το διάστημα που διανύθηκε.
Το σχολικό βιβλίο χρησιμοποιεί τον όρο "μήκος διαδρομής". Επιλέγω τον όρο "διάστημα που διανύθηκε", που θα συναντήσει ο μαθητής και στην Α΄ Λυκείου.]

▸ Όταν η ταχύτητα δεν είναι σταθερή, τότε την τιμή της κάθε στιγμή τη λέμε *στιγμιαία ταχύτητα*.
Ενδιαφέρον έχει τότε η μέση τιμή (μέσος όρος) της, που τη λέμε *μέση ταχύτητα*.

$$\text{μέση ταχύτητα} = \frac{\text{διάστημα που διανύθηκε}}{\text{αντίστοιχος χρόνος}} \qquad \text{ή, συμβολικά:} \quad v = \frac{S}{\Delta t}$$

▸ Μονάδα μέτρησης τής ταχύτητας στο S.I. είναι *το μέτρο ανά δευτερόλεπτο* $\left(\frac{m}{s}\right)$.

2.6 ***[Άσκηση 2, σελ.40 σχολικού βιβλίου]***

Ένας αθλητής έτρεξε την κούρσα των 200 m σε 20 s.
Α) Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητά του σε m/s και σε km/h.

Η μέση τιμή τής ταχύτητας είναι $v = \frac{S}{\Delta t} = \frac{200}{20}\,\frac{m}{s} = 10\,\frac{m}{s}$ ή $10 \cdot \frac{\frac{1}{1.000}\,km}{\frac{1}{3.600}\,h} = \frac{3.600\,km}{1.000\,h} = 3{,}6\,\frac{km}{h}$

Β) Αν ο αθλητής κατόρθωνε να διατηρεί σταθερή την παραπάνω ταχύτητα, να υπολογίσετε σε πόσο χρόνο θα διένυε διάστημα 20 km.

Ξαναγράφουμε την ίδια εξίσωση και τη μετασχηματίζουμε για να τη λύσουμε ως προς το χρόνο Δt.

$$v = \frac{S}{\Delta t} \quad \text{ή} \quad \frac{v}{1} = \frac{S}{\Delta t} \quad \text{ή (πολλαπλασιάζοντας χιαστί)} \quad v \cdot \Delta t = s \quad \text{και τελικά} \quad \Delta t = \frac{S}{v} = \frac{20.000\,m}{10\,\frac{m}{s}} = 2.000\,s$$

ΣΕΡΦΑΡΩΝΤΑΣ ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΧΩΡΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

2.1 Να περιγράψετε πότε ένα σώμα **Α)** θεωρούμε ότι κινείται και πότε όχι
Β) θεωρούμε ότι κινείται ευθύγραμμα
Γ) το χαρακτηρίζουμε σημειακό σώμα (ή υλικό σημείο).

2.2 ***[Συμπλήρωση κειμένου]***
Θέση ενός σώματος λέμε το φυσικό μέγεθος, με το οποίο εκφράζουμε _____.
Για να προσδιορίσουμε τη θέση ενός σώματος πάνω σε μια ευθεία, επιλέγουμε ένα σημείο για αρχή των μετρήσεών μας, στο οποίο τοποθετούμε το _____ και το λέμε _____.
Η τιμή τής θέσης τού σώματος είναι η απόστασή του από το _____. Μονάδα μέτρησης τής θέσης στο S.I. είναι το _____.

2.3 ***[Συμπλήρωση κειμένου]***
- Μετατόπιση ενός σώματος λέμε το φυσικό μέγεθος, με το οποίο εκφράζουμε _____ .

Αν ένα σώμα πάνω σε μια ευθεία βρέθηκε από μια προηγούμενη θέση x_o σε μια νέα θέση x, υπολογίζουμε την τιμή τής μετατόπισής του αν αφαιρέσουμε _____ . Δηλαδή: μετατόπιση = _____ ή, συμβολικά: Δx = _____ .
- Μια κίνηση πάνω σε ευθεία προτιμάμε να θεωρούμε ότι γίνεται προς τη θετική κατεύθυνση τής ευθείας και τότε το πρόσημο τής μετατόπισης προκύπτει _____ και η μετατόπιση ταυτίζεται με _____ .
- Μονάδα μέτρησης τής μετατόπισης στο S.I. είναι το _____ .

2.4 ***[Συμπλήρωση κειμένου]***
- *Ταχύτητα ενός σώματος* λέμε το φυσικό μέγεθος, με το οποίο εκφράζουμε _____.

Θεωρούμε ότι η ταχύτητα είναι σταθερή, όταν _____.
Τότε υπολογίζουμε τη σταθερή τιμή τής ταχύτητας, αν διαιρέσουμε _____.

σταθερή ταχύτητα = _____ ή, συμβολικά: v = _____

- Όταν η ταχύτητα δεν είναι σταθερή, τότε την τιμή της κάθε στιγμή τη λέμε _____.

Ενδιαφέρον έχει τότε η μέση τιμή (μέσος όρος) της, που τη λέμε _____.

μέση ταχύτητα = _____ ή, συμβολικά: v = _____

- Μονάδα μέτρησης τής ταχύτητας στο S.I. είναι _____.

2.5 ***[Άσκηση 2, σελ. 40 σχολικού βιβλίου]***
Ένας αθλητής έτρεξε την κούρσα των 200 m σε 20 s.
Α) Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητά του σε m/s και σε km/h.
Β) Αν ο αθλητής κατόρθωνε να διατηρεί σταθερή την παραπάνω ταχύτητα, να υπολογίσετε σε πόσο χρόνο θα διένυε διάστημα 20 km.

ΕΕΡΦΑΠΟΝΤΑΣ ΣΤΗ ΣΧΟΛΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ