**ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΟΚ**

**Αφού μελετήσετε τα φυλλάδια θεωρίας που σας έχουν δοθεί στην τάξη , λύστε τις επόμενες ερωτήσεις και ασκήσεις**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 7/σελ.63:**
Πότε χαρακτηρίζεται η κίνηση ενός σώματος ως ευθύγραμμη ομαλή; Από το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, ποιο μέγεθος μπορεί να υπολογιστεί;

**ΕΡΩΤΗΣΗ 9/σελ.63:**
Να συγκρίνετε τις ταχύτητες 10 m/s και 36 km/h.

**ΑΣΚΗΣΗ 1/σελ.69:**
Ένα αυτοκίνητο διανύει απόσταση 120 m σε χρόνο 4 s με σταθερή ταχύτητα. Να ορίσετε την τιμή της ταχύτητας του αυτοκινήτου και να κάνετε τα διαγράμματα ταχύτητας - χρόνου και θέσης - χρόνου.

**ΑΣΚΗΣΗ 2/σελ.69 (**\*\*):
Μια ατμομηχανή έχει μήκος l=20m, τρέχει με ταχύτητα v=10m/s και περνά γέφυρα μήκους s=1980m. Για πόσο χρόνο θα βρίσκεται τμήμα της ατμομηχανής πάνω στη γέφυρα;

**ΑΣΚΗΣΗ 3/σελ.69:**
Όχημα κάνει ευθύγραμμη κίνηση και το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου φαίνεται στην εικόνα:



* Α. Να βρεθεί το συνολικό διάστημα που διανύει το όχημα.
* Β. Ποια είναι η τιμή της μέσης ταχύτητας του οχήματος;
* Γ. Να γίνει το διάγραμμα θέσης - χρόνου.

**ΑΣΚΗΣΗ 6/σελ.69:**
Η εξίσωση κίνησης ενός ποδηλάτη που κινείται σε ευθύγραμμη τροχιά είναι:
 x**=10t ( x σε m, t σε s).**
Να γίνει το διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου για την κίνηση αυτή, από t=0 μέχρι t=5s.
Να υπολογίσετε το διάστημα που διανύει ο ποδηλάτης σε 5 s.

**Βασικό Έξτρα Ερώτημα στην 6:**
Χρησιμοποιήστε την εξίσωση **x=10t** για να συμπληρώσετε τις τιμές της θέσης x σε κάθε χρονική στιγμή στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 1: Χρόνος και Θέση**

| **t (s)** | **x (m)** |
| --- | --- |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |

Αφού συμπληρώσετε τον παραπάνω πίνακα, χρησιμοποιήστε τις τιμές για να ολοκληρώσετε τον επόμενο πίνακα, υπολογίζοντας τις μετατοπίσεις Δx για τα αντίστοιχα χρονικά διαστήματα Δt:

**Πίνακας 2: Χρονικά Διαστήματα και Μετατοπίσεις**

| **tαρχ (s)** | **tτελ (s)** | **Δt = tτελ - tαρχ** | **xαρχ (m)** | **xτελ (m)** | **Δx = xτελ - xαρχ** | **v=Δx/Δt** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 2 |  |  |  |  |  |
| 2 | 5 |  |  |  |  |  |
| 3 | 6 |  |  |  |  |  |
| 0 | 5 |  |  |  |  |  |
| 1 | 8 |  |  |  |  |  |
| 4 | 8 |  |  |  |  |  |

*Στη συνέχεια, υπολογίστε τους λόγους Δx/Δt για κάθε χρονικό διάστημα και εξετάστε γιατί η κίνηση είναι με σταθερή ταχύτητα*.

**Υποδείξεις για ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΟΚ**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 7/σελ.63:**
**Υπόδειξη:** Θυμήσου ότι στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, η ταχύτητα είναι σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια της κίνησης. Αναρωτήσου, ποιο μέγεθος μπορούμε να υπολογίσουμε χρησιμοποιώντας αυτή την ιδιότητα και το διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου. Δοκίμασε να σκεφτείς τι μας δείχνει το εμβαδόν κάτω από τη γραμμή του διαγράμματος.

**ΕΡΩΤΗΣΗ 9/σελ.63:**
**Υπόδειξη:** Πριν συγκρίνεις τις δύο ταχύτητες, πρέπει να βρίσκονται στην ίδια μονάδα μέτρησης. Μετέτρεψε το 36 km/h σε m/s ή το 10 m/s σε km/h. Θυμήσου ότι 1 km/h = 1000 m / 3600 s.

**ΑΣΚΗΣΗ 1/σελ.69:**

**Υπόδειξη:** Για να βρείτε την ταχύτητα σε μια ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, χρησιμοποίησε τη σχέση:
 v=Δx/Δt
όπου Δx είναι η απόσταση που διανύθηκε και Δt ο χρόνος που χρειάστηκε. Αφού βρεις την τιμή της ταχύτητας, σχεδίασε τα διαγράμματα:

* **Διάγραμμα Ταχύτητας - Χρόνου:** Αφού η ταχύτητα παραμένει σταθερή, το διάγραμμα θα είναι μία οριζόντια γραμμή.
* **Διάγραμμα Θέσης - Χρόνου:** Η θέση του αυτοκινήτου αυξάνεται σταθερά με το χρόνο. Σκέψου πώς θα φαίνεται η γραμμή σε αυτό το διάγραμμα.

**ΑΣΚΗΣΗ 2/σελ.69 (**\*\*):

**Υπόδειξη:** Θυμήσου ότι για να περάσει εντελώς η ατμομηχανή πάνω από τη γέφυρα, πρέπει να διανύσει την απόσταση της γέφυρας μαζί με το μήκος της ατμομηχανής. Άρα, η συνολική απόσταση είναι s+l. Αφού έχεις την ταχύτητα, χρησιμοποίησε τη σχέση:
t=Δx/v
για να υπολογίσεις το χρόνο.

**ΑΣΚΗΣΗ 3/σελ.69:**

* **Α. Να βρεθεί το συνολικό διάστημα που διανύει το όχημα.**
**Υπόδειξη:** Σκέψου ότι το διάστημα που διανύει το όχημα για κάθε χρονικό τμήμα είναι ίσο με το εμβαδόν κάτω από την καμπύλη του διαγράμματος ταχύτητας - χρόνου. Διαιρέστε το διάγραμμα σε απλά γεωμετρικά σχήματα (π.χ., ορθογώνια, τρίγωνα) και υπολόγισε το εμβαδόν καθενός.
* **Β. Ποια είναι η τιμή της μέσης ταχύτητας του οχήματος;**
**Υπόδειξη:** Η μέση ταχύτητα μπορεί να βρεθεί διαιρώντας το συνολικό διάστημα με τον συνολικό χρόνο της κίνησης. Χρησιμοποίησε τη σχέση:
 **vμ=sολ/Δt** όπου sολ​ είναι το συνολικό διάστημα και Δt το συνολικό χρονικό διάστημα κίνησης . Η μέση μονόμετρη ταχύτητα είναι μονόμετρο μέγεθος και μας δείχνει το ρυθμό κάλυψης του διαστήματος συνολικά, χωρίς να περιλαμβάνει κατεύθυνση.
* **Γ. Να γίνει το διάγραμμα θέσης - χρόνου.**
**Υπόδειξη:** Σκέψου ότι η θέση αυξάνεται με σταθερό ρυθμό σε κάθε τμήμα του χρόνου όπου η ταχύτητα παραμένει σταθερή. Χρησιμοποίησε τα διαστήματα που υπολόγισες και την ταχύτητα για να βρεις τις θέσεις του οχήματος στα διάφορα χρονικά σημεία (χρονικές στιγμές) και να φτιάξεις το διάγραμμα.
* **ΠΡΟΣΟΧΗ : Παρατηρείστε ότι το όχημα κινείται μονίμως προς τη θετική κατεύθυνση απότε αριθμητικά s=Δx**

**ΑΣΚΗΣΗ 6/σελ.69:**
**Υπόδειξη:** Στην άσκηση αυτή, παρατηρήστε ότι η εξίσωση κίνησης που δίνεται είναι x=10t . Στη θεωρία, είδαμε ότι η γενική μορφή της εξίσωσης κίνησης στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση (ΕΟΚ) είναι:
 **x=xo+v⋅t**
όπου **xo  η αρχική θέση** και **v η σταθερή ταχύτητα**. Συγκρίνοντας αυτή τη γενική μορφή με την εξίσωση της άσκησης, παρατηρείτε ότι εδώ δεν υπάρχει αρχική θέση (xo​=0) και η ταχύτητα v είναι 10m/s