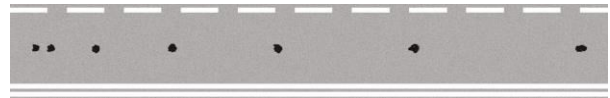


Μέση αριθμητική ταχύτητα - Ερωτήσεις

1. Τι ονομάζουμε μέση αριθμητική ταχύτητα; Ποια είναι η μονάδα μέτρησής της στο S.I.;
2. Να σημειώσετε με (Σ) τις σωστές και με (Λ) τις λανθασμένες προτάσεις.

Δύο αυτοκίνητα A και B έχουν σταθερές ταχύτητες $v_A > v_B$. Άρα:

- a. Το αυτοκίνητο B έχει μεγαλύτερη ταχύτητα από το αυτοκίνητο A.
 - b. Σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα το αυτοκίνητο A διανύει την ίδια απόσταση με το αυτοκίνητο B.
 - c. Στον ίδιο χρόνο το αυτοκίνητο A διανύει μεγαλύτερη απόσταση από το B.
 - d. Την ίδια απόσταση το αυτοκίνητο A τη διανύει σε μεγαλύτερο χρόνο από το B.
3. Τι πληροφορίες μας δίνει η στιγμιαία ταχύτητα στην καθημερινή γλώσσα;
 4. Ένα αυτοκίνητο στάζει λάδια από το κάρτερ της μηχανής του, με σταθερό ρυθμό. Οι σταγόνες του λαδιού αφήνουν στο δρόμο σημάδια όπως αυτά που δείχνει η εικόνα. Το αυτοκίνητο κινείται από το αριστερό προς το δεξί μέρος της εικόνας. Τι συμπέρασμα μπορείς να βγάλεις για την ταχύτητα του αυτοκινήτου:



α) αυξάνεται με το χρόνο, β) μειώνεται με το χρόνο, γ) είναι σταθερή.

Αιτιολόγησε την επιλογή σου.

5. Ο ήχος στον αέρα κινείται με μέση ταχύτητα v_H . Ένας κυνηγός πυροβολεί, ενώ βρίσκεται σε απόσταση d , μπροστά από έναν κατακόρυφο, μεγάλο τοίχο. Ο κυνηγός ακούει την ηχώ του πυροβολισμού μετά από χρονικό διάστημα Δt . Άρα η μέση ταχύτητα του ήχου είναι:

a. $v_H = \frac{d}{\Delta t}$ b. $v_H = \frac{2 \cdot d}{\Delta t}$ c. $v_H = \frac{d}{2 \cdot \Delta t}$ d. $v_H = \frac{2 \cdot d}{2 \cdot \Delta t}$

Μέση αριθμητική ταχύτητα - Ασκήσεις

Οδηγίες: Απάντησε ή λύσε κάθε Άσκηση. Φρόντισε να δείχνεις τον τρόπο που σκέφτηκες και εργάστηκες σε κάθε βήμα. Έλεγξε πως οι απαντήσεις σου περιέχουν κατάλληλες μονάδες όπου χρειάζεται. Γράψε τελική απάντηση.

A. Υπολογισμός μέσης ταχύτητας $\left(v = \frac{s}{\Delta t}\right)$

1. Ο Στέφανος κλωτσάει τη μπάλα του ποδοσφαίρου. Η μπάλα καλύπτει 50 m σε 3 sec. Ποια είναι η μέση αριθμητική ταχύτητα της μπάλας;
2. Αν ένα αυτοκίνητο διανύει 400 m σε 20 sec, πόσο γρήγορα κινείται;
3. Αν περπατήσεις 50 m σε 10 sec, ποια είναι η μέση ταχύτητά σου;
4. Φτάνεις στην αίθουσα του εργαστηρίου 45 sec αφότου πέρασες την πόρτα της αυλής που βρίσκεται σε απόσταση 90 m. Με ποια ταχύτητα περπατάς;
5. Ένα αεροπλάνο ταξιδεύει 395 km σε 9000 sec. Ποια είναι η μέση ταχύτητά του;
6. Η Κλεοπάτρα οδηγεί 0,25 ώρες για να φτάσει στο σχολείο. Το μήκος διαδρομής της είναι 16 km. Ποια είναι η μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου της;

B. Υπολογισμός μήκους διαδρομής ($s = v \cdot \Delta t$)

1. Η Ασημίνα χρειάζεται 3 sec για να τρέξει από τη μια άκρη της αυλής στην άλλη. Αν η μέση ταχύτητά της είναι 6,5 m/sec, ποιο είναι το διάστημα που διανύει στον χρόνο αυτό;
2. Πόσο μακριά μπορείς να τρέξεις από τον μικρό σου αδελφό, που κρατάει ένα γεμάτο νεροπίστολο, αν μπορείς να τρέξεις με ταχύτητα 3 m/sec και έχεις 15 sec ώσπου να σε δει;
3. Πόσο μακριά μπορεί να τρέξει ο μικρός σου αδελφός μέχρι να του βάλεις τις φωνές, αν μόλις σε βρέξει με το νεροπίστολο αρχίσει να τρέχει με ταχύτητα 2,5 m/sec και χρειάζεσαι 5 sec να συνειδητοποιήσεις τι έχει συμβεί.
4. Αν φωνάξεις στο Grand Canyon, η φωνή σου θα ταξιδέψει με την ταχύτητα του ήχου (340 m/sec) μέχρι τον πυθμένα του φαραγγιού, θα ανακλαστεί και θα επιστρέψει και θα ακούσεις την ηχώ. Πόσο βαθύ είναι το Grand Canyon σε ένα σημείο όπου μπορείς να ακούσεις την ηχώ 5,2 sec μετά τη φωνή σου;
5. Ο Αργύρης ποδηλατεί από τη Χώρα προς τη Μεσαριά, έχοντας μέση ταχύτητα 20 m/sec για 50 sec. Αν η Μεσαριά απέχει από τη Χώρα 6 χιλιόμετρα, πόση απόσταση του μένει μέχρι να φτάσει;

Γ. Υπολογισμός χρονικού διαστήματος ($\Delta t = \frac{s}{v}$)

1. Ο Βασίλης, παίζοντας κυνηγητό, έτρεξε 5.000 m από τη μάνα, έχοντας μέση αριθμητική ταχύτητα 6 m/sec, πριν τον πιάσουν. Πόσα δευτερόλεπτα έτρεχε;
2. Η Σάρα κωπηλατεί με μέση ταχύτητα 8 m/sec. Πόση ώρα χρειάζεται για να ολοκληρώσει μία κούρσα μήκους 200 m;
3. Πόση ώρα χρειάζεται ένα έντομο για να διατρέξει 5 m στο πάτωμα, αν η ταχύτητά του είναι 1 m/sec;
4. Ένα αγωνιστικό αυτοκίνητο την ώρα που περνά από το σημείο A κινείται με σταθερή ταχύτητα 220 km/h και απέχει 4.000 m από το τέρμα. Σε πόσα λεπτά θα τερματίσει τελικά το αυτοκίνητο αν συνεχίσει με την ίδια ταχύτητα;
5. Πρέπει να φτάσεις στην τάξη σου που βρίσκεται 120 m μακριά και μπορείς να περπατήσεις με ταχύτητα 1,5 m/sec. Θα προλάβει να μπει στην τάξη αν ο καθηγητής κλείσει την πόρτα σε 1 λεπτό ακριβώς;

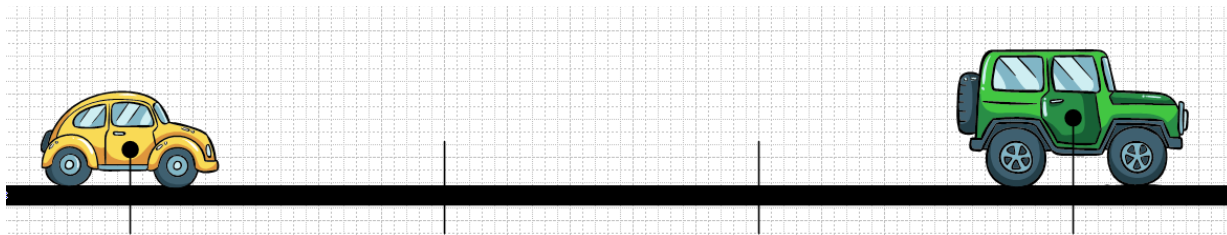
Δ. Συνδυαστικές ασκήσεις

1. Ένας λαγός βγαίνει από την φωλιά του και κινούμενος με σταθερή ταχύτητα $u=10$ m/sec κατευθύνεται προς έναν θάμνο που απέχει 300 m από τη φωλιά του.



- A) Σε πόση απόσταση από τον θάμνο θα βρίσκεται ο λαγός μετά από χρόνο 8 sec από την στιγμή που ξεκίνησε; B) Μετά από πόσο χρόνο ο λαγός θα βρίσκεται στη μέση της απόστασης φωλιά-θάμνος; Γ) Πόσο χρόνο χρειάζεται ο λαγός για να φτάσει στον θάμνο;
2. Ένα τσιτάχ διανύει 1.860 μέτρα σε 1 λεπτό ενώ μία αντιλόπη διανύει 72 χιλιόμετρα σε 1 ώρα. Αν κυνηγιόντουσαν σε ευθεία τροχιά θα προλάβαινε το τσιτάχ την αντιλόπη;
 3. Η Ελένη και ο Πάρης θέλουν να πάνε με το ποδήλατό τους στο σχολείο που απέχει 14,4 km από τη γειτονιά τους. Η Ελένη χρειάζεται 40 min για να φτάσει στο σχολείο. Ο Πάρης φτάνει 20 min μετά την Ελένη. Πόσο μεγαλύτερη (σε m/sec) είναι η μέση αριθμητική ταχύτητα της Ελένης για ολόκληρη τη διαδρομή;

4. Ένα επιβατικό αυτοκίνητο και ένα τζιπ κινούνται σε ευθύγραμμο τμήμα της Εθνικής οδού, προς την ίδια κατεύθυνση, με σταθερές ταχύτητες 30 m/s και 20 m/s αντίστοιχα. Κάποια στιγμή οι θέσεις των δυο οχημάτων είναι αυτές που φαίνονται στην εικόνα.



Να βρείτε:

- μετά από πόσο χρόνο το επιβατικό θα φθάσει το τζιπ.
 - τη μετατόπιση κάθε οχήματος μέχρι τότε.
- (η κλίμακα είναι σε 100άδες μέτρα και τα οχήματα θεωρούνται υλικά σημεία στη θέση όπου φαίνονται οι αντίστοιχες κουκίδες).