

ΩΡΙΑΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ

Όνομα - Επίθετο: _____

Τμήμα: _____

45 λεπτά

Καθηγητής: _____

Βαθμός: _____

Ημ/νία: _____

Στις ερωτήσεις 1,2 και 3 επιλέξτε τη σωστή απάντηση

1. Το χρονικό διάστημα που συμβαίνει ένα φαινόμενο συμπίπτει με τη χρονική στιγμή t , όταν:

- Η αρχική χρονική στιγμή είναι ίση με μηδέν ($t_0=0$).
- Η τελική χρονική στιγμή είναι ίση με μηδέν ($t=0$).
- $\Delta t=t_2 - t_1$ και είναι $t_1=1s$
- Δε συμπίπτουν ποτέ.

2. Η σχέση $\Delta t=8s-3s$ μας δίνει:

- Τη χρονική στιγμή 5s
- Το χρονικό διάστημα 8s
- Το χρονικό διάστημα 3s
- Χρονική διάρκεια 5s

3. Αν η μέση ταχύτητα ενός αυτοκινήτου ήταν 30m/s αυτό σημαίνει ότι:

- Ο μέσος όρος των ταχυτήτων του κατά τη διάρκεια της κίνησής του ήταν 30 μέτρα ανά δευτερόλεπτο.
- Σε μία ώρα διανύει 30km.
- Κάθε δευτερόλεπτο διανύει 30m.
- Σε όλη τη διάρκεια της κίνησής του η ταχύτητά του ήταν 30m/s.

Στις ερωτήσεις 4,5,6,7 και 8 κυκλώστε το Σ αν είναι σωστή η πρόταση και το Λ αν είναι λάθος.

- Σ Λ Η στιγμιαία ταχύτητα προκύπτει αν διαιρέσουμε τη μέση ταχύτητα με το χρονικό διάστημα.
- Σ Λ Η τροχιά που ακολουθεί ένα βαρύ αντικείμενο που πέφτει από μικρό ύψος μπορεί να προβλεφτεί.
- Σ Λ Αν ένα αυτοκίνητο σε χρόνο 3 ώρες έχει διανύσει 210 χιλιόμετρα τότε η μέση ταχύτητά ήταν 70km/h.
- Σ Λ Αν $t_1=8s$ είναι η χρονική στιγμή που αρχίζει ένα φαινόμενο και $t_2=6s$ που τελειώνει, τότε το χρονικό διάστημα που διαρκεί το φαινόμενο θα είναι $\Delta t=t_2-t_1=6s-8s=-2s$.
- Σ Λ Αν γνωρίζουμε τη μέση ταχύτητα u_μ ενός κινητού και το διάστημα s που δάνυσε, τότε μπορούμε να βρούμε τη χρονική διάρκεια της κίνησης από τη σχέση $t = \frac{u_\mu}{s}$

9. Μία βάρκα ανεβαίνει κόντρα στο ρεύμα ενός ποταμού και διανύει 2km σε χρόνο 15min. Κατόπιν επιστρέφει στην αρχική της θέση σε χρόνο 12min. Υπολογίστε:

a. Τις μέσες ταχύτητες ανόδου και καθόδου της βάρκας σε km/h, καθώς και το μέσο όρο των δύο ταχυτήτων.

b. Μπορούμε να πούμε ότι ο μέσος όρος του a ερωτήματος είναι και η μέση ταχύτητα όλης της κίνησης;

i. ΝΑΙ

ii. ΟΧΙ

Δικαιολογήστε την απάντησή σας στην ερώτηση b.

Η κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 2 μονάδες, εκτός της τελευταίας που βαθμολογείται με 4 (2 η a και 1+1 η b υποερώτηση).

Λύση της ερ. 9

Απαντήσεις

1. a
2. d
3. c
4. Λ
5. Σ
6. Σ
7. Λ
8. Λ

9. Μετατρέπουμε τους χρόνους σε h:

$$t_1 = 15 \text{ min} = \frac{15}{60} \text{ h} = 0,25 \text{ h}$$

$$t_2 = 12 \text{ min} = \frac{12}{60} \text{ h} = 0,2 \text{ h}$$

a. Άνοδος: $v_{\mu 1} = \frac{s}{t_1} = \frac{2 \text{ km}}{0,25 \text{ h}} = \boxed{8 \text{ km/h}}$

Κάθοδος: $v_{\mu 2} = \frac{s}{t_2} = \frac{2 \text{ km}}{0,2 \text{ h}} = \boxed{10 \text{ km/h}}$

Μέσος όρος: $v_{\mu \sigma} = \frac{v_{\mu 1} + v_{\mu 2}}{2} = \frac{8 \text{ km/h} + 10 \text{ km/h}}{2} = \boxed{9 \text{ km/h}}$

b. ii. ΟΧΙ

Δικαιολόγηση: Η μέση ταχύτητα δεν είναι ο μέσος όρος των ταχυτήτων αλλά το πηλίκο του συνολικού διαστήματος που διανύει το κινητό δια του συνολικού χρόνου που κάνει για να διανύσει το διάστημα αυτό.