

4. Σώμα κινείται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα $u = 108 \text{ Km/h}$.

Να υπολογίσετε :

α) το διάστημα που θα διανύσει σε χρόνο $t = 5 \text{ min}$

β) σε πόσο χρόνο θα διανύσει απόσταση 2 Km

$$u = 108 \text{ Km/h} = 108 \cdot \frac{1000}{3600} = \frac{10800}{36} = 30 \text{ m/s}$$

α) Έστω $\Delta x = ?$

σε $\Delta t = 5 \text{ min} = 5 \cdot 60 = 300 \text{ s}$

$$u = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \frac{30}{1} \times \frac{\Delta x}{300} \Rightarrow \Delta x = 30 \cdot 300 = \boxed{9000 \text{ m}}$$

β) $\Delta t' = ?$

$\Delta x' = 2 \text{ km} = 2000 \text{ m}$

$$u = \frac{\Delta x'}{\Delta t'} \Rightarrow \frac{30}{1} \times \frac{2000}{\Delta t'} \Rightarrow \frac{30 \cdot \Delta t'}{30} = \frac{2000}{30} \Rightarrow$$

$$\Delta t' = \frac{2000}{30} = \boxed{\frac{200}{3} \text{ s}}$$

5. Μηχανή εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση και σε χρονικό διάστημα $\Delta t_1 = 5 \text{ s}$ μετατοπίζεται κατά $\Delta x_1 = 20 \text{ m}$. Να βρείτε για τη μηχανή:

α. Την ταχύτητά της.

β. Τη μετατόπισή της για χρονικό διάστημα $\Delta t_2 = 9 \text{ s}$.

γ. Το χρονικό διάστημα στο οποίο μετατοπίζεται κατά $\Delta x_3 = 80 \text{ m}$.

$\Delta t_1 = 5 \text{ s}$

$\Delta x_1 = 20 \text{ m}$

α) $u = \frac{\Delta x_1}{\Delta t_1} = \frac{20}{5} = \boxed{4 \text{ m/s}}$

α) $u = ?$

β) $\Delta x_2 = ?$, $\Delta t_2 = 9 \text{ s}$

γ) $\Delta t_3 = ?$, $\Delta x_3 = 80 \text{ m}$

β) $u = \frac{\Delta x_2}{\Delta t_2} \Rightarrow \frac{4}{1} \times \frac{\Delta x_2}{9} \Rightarrow$

$\Rightarrow \Delta x_2 = 4 \cdot 9 = \boxed{36 \text{ m}}$

γ) $u = \frac{\Delta x_3}{\Delta t_3} \Rightarrow 4 = \frac{80}{\Delta t_3}$

$4 \cdot \Delta t_3 = 80 \Rightarrow \Delta t_3 = \frac{80}{4} = \boxed{20 \text{ s}}$

$\frac{a}{b} \times \frac{\gamma}{\delta} \rightarrow a \cdot \delta = b \cdot \gamma$

• $\frac{x}{5} \times \frac{2}{1} \rightarrow x = 2.5 = 10$

• $\frac{x}{5} \times \frac{2}{10} \rightarrow 10x = 10$

$\frac{10 \cdot x}{10} = \frac{10}{10}$

$x = \frac{10}{10} = 1$

7 Μέση ταχύτητα

• Σύμβολο: u_m

• μονάδα μέτρησης: 1 m/s

• Τύπος: $u_m = \frac{s}{\Delta t}$ → Διάστημα

• Μονόμετρο μέγεθος.

8

Στιγμιαία ταχύτητα

Στιγμιαία ταχύτητα είναι ένα διανυσματικό μέγεθος που αναφέρεται σε ένα ορισμένο σημείο της τροχιάς του κινητού και σε μία ορισμένη χρονική στιγμή.

Η τιμή της στιγμιαίας ταχύτητας ενός οχήματος ταυτίζεται με την ένδειξη του ταχύμετρου (κοντέρ) του οχήματος τη συγκεκριμένη στιγμή.

Σε μία ευθύγραμμη ομαλή κίνηση οι τιμές της μέσης και στιγμιαίας ταχύτητας συμπίπτουν.

7. Κινητό διανύει διαδοχικές αποστάσεις με ταχύτητα $u_1=4\text{m/s}$ και $u_2=1\text{m/s}$, σε χρόνους $\Delta t_1=20\text{s}$ και $\Delta t_2=40\text{s}$ αντίστοιχα.. Να βρεθεί η μέση ταχύτητα που αντιστοιχεί σε ολόκληρη την διαδρομή.

1^η κίνηση: $u_1 = 4\text{m/s}$ 2^η κίνηση: $u_2 = 1\text{m/s}$
 $\Delta t_1 = 20\text{s}$ $\Delta t_2 = 40\text{s}$

" $S_{02}=?$ " $u_1 = \frac{S_1}{\Delta t_1} \Rightarrow \frac{4}{1} \times \frac{S_1}{20} \Rightarrow S_1 = 80\text{m}$

$u_\mu=?$ $u_2 = \frac{S_2}{\Delta t_2} \Rightarrow S_2 = 40\text{m}$

$S_{02} = S_1 + S_2 = 120\text{m}$, $u_\mu = \frac{S_{02}}{\Delta t_{02}} = \frac{120}{60} = \boxed{2\text{m/s}}$

$u_\mu = \frac{S_{02}}{\Delta t_{02}}$

Ασκήσεις: 6 σελ 11.

8 σελ 12.

Ερωτήσεις: 7, 8 και 10 σελ 6.