

7. Η εξίσωση κίνησης ενός ποδηλάτη που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο είναι $x = 10 \cdot t$ (S.I.).

α. Να κάνετε τα διαγράμματα $u-t$ και $x-t$ για την κίνηση αυτή, από $t = 0$ έως $t = 5s$.

β. Να υπολογίσετε το διάστημα που διάνυσε ο ποδηλάτης στα πρώτα 5s της κίνησής του.

[β) $S=50m$]

$$x = 10 \cdot t \quad (S.I.)$$

α) $x = 10 \cdot t$

$x = u \cdot t$

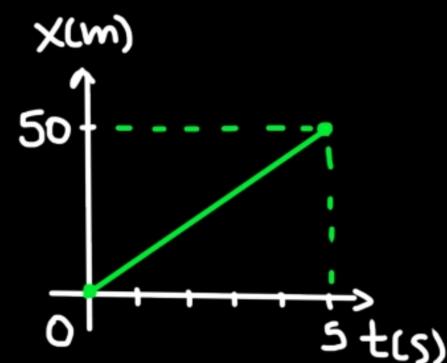
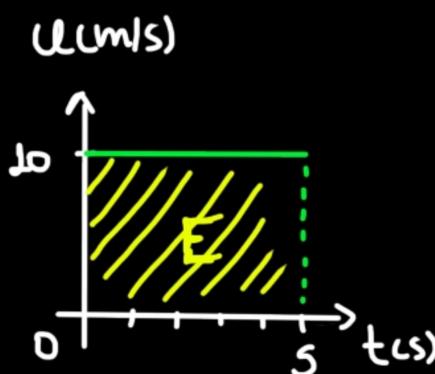
άρα $u = 10 \text{ m/s}$

και η κίνηση είναι Ε.Ο.Κ.

β) Εμβαδόν στο $u-t$: Δx

άρα $\Delta x = 5 \cdot 10 = 50 \text{ m}$

$S = |\Delta x| = 50 \text{ m}$



• $x_0 = 10 \cdot t_0 = 10 \cdot 0 = 0$

• $x_1 = 10 \cdot t_1 = 10 \cdot 5 = 50 \text{ m}$

9. Η εξίσωση που δίνει τη θέση ενός κινητού σε συνάρτηση με τον χρόνο είναι $x = 10 + 4 \cdot t$ (S.I.).

Να βρείτε:

α. Τη θέση x_0 του κινητού τη χρονική στιγμή t_0 .

β. Την ταχύτητα του κινητού.

γ. Τη μετατόπιση του κινητού στο χρονικό διάστημα από $t_1 = 5s$ έως $t_2 = 10s$.

δ. Να κάνετε τα διαγράμματα $u-t$ και $x-t$, από $t_0 = 0$ έως $t_2 = 10s$.

[α) $x_0=10m$, β) $u=4m/s$, γ) $\Delta x=20m$]

$$x = 10 + 4 \cdot t \quad (S.I.)$$

α) $x_0 = 10 + 4 \cdot t_0 = 10 + 4 \cdot 0 = 10 \text{ m}$

$x = 10 + 4 \cdot t$

$x = x_0 + u \cdot t$

άρα $x_0 = 10 \text{ m}$

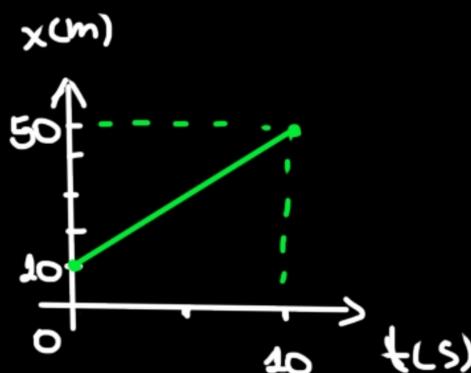
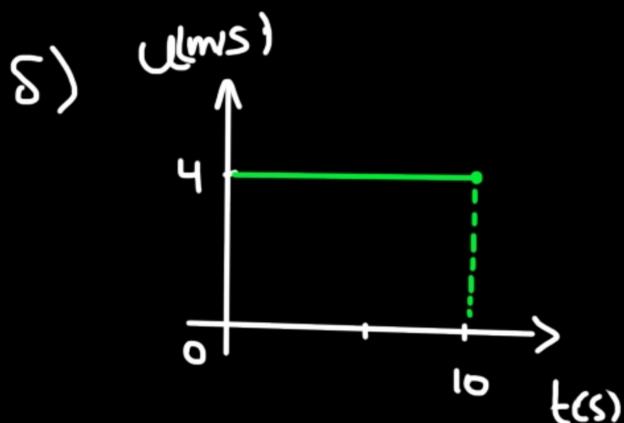
και $u = 4 \text{ m/s}$

γ) $u = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \Delta x = u \cdot \Delta t$

$\Delta x = u(t_2 - t_1)$

$= 4 \cdot (10 - 5)$

$= 20 \text{ m}$



$x_2 = 10 + 4 \cdot t_2 = 10 + 4 \cdot 10 = 50 \text{ m}$

α) $x_0 = ?$
για $t_0 = 0$

β) $u = ?$

γ) $\Delta x = ?$

από $t_1 = 5s$

έως $t_2 = 10s$

δ) $u-t$

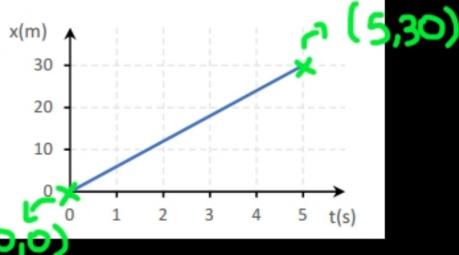
$x-t$

από $0 \rightarrow 10s$

12. Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της θέσης σε συνάρτηση με τον χρόνο για την ευθύγραμμη κίνηση ενός κινητού.

- α. Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης.
- β. Να υπολογίσετε την ταχύτητα του κινητού.
- γ. Να γράψετε την εξίσωση της κίνησης.

[β) $u=6m/s$]



β) $u=?$ $u = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{30-0}{5-0} = \frac{30}{5}$

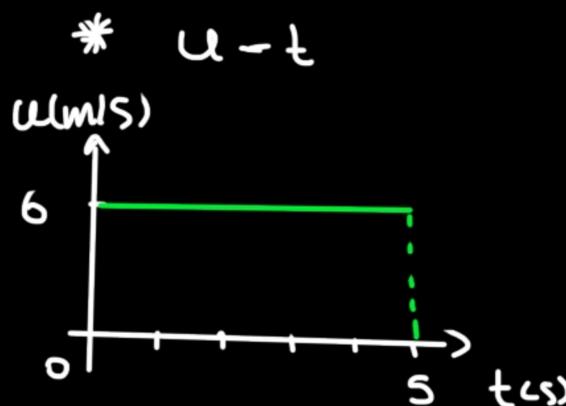
$u = 6m/s$

α) Η κίνηση είναι μια Ε.Ο.κ. διότι το x αυξάνεται με σταθερό ρυθμό.

γ) Εξίσωση κίνησης

$x = u \cdot t$

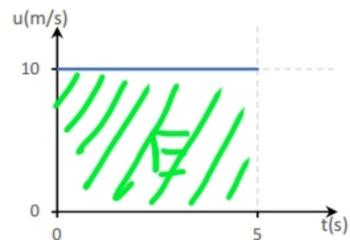
αίρα $x = 6 \cdot t$ (s)



14. Σε μια ευθύγραμμη κίνηση η ταχύτητα του κινητού μεταβάλλεται με τον χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.

- α. Τι είδους κίνηση εκτελεί το κινητό;
- β. Πόση είναι η μετατόπιση του κινητού στα πρώτα 5s της κίνησης του;
- γ. Αν τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ είναι $x_0 = 0$, να κάνετε το διάγραμμα $x-t$.

[β) $\Delta x = 50m$]



β) $\Delta x = ?$ 1ος τρόπος
για 5s

$u = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \Delta x = u \cdot \Delta t = 10 \cdot 5 = 50m$

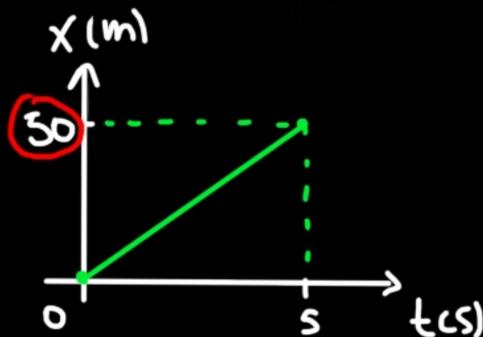
2ος τρόπος

Εμβαδόν = $10 \cdot 5 = 50$
αίρα $\Delta x = 50m$

α) Η κίνηση του σώματος είναι Ε.Ο.κ. διότι \vec{u} : σταθερό.

$u = 10m/s$

γ) $t_0 = 0, x_0 = 0$
 $x-t$



$\Delta x = 50 \Rightarrow$
 $x - x_0 = 50 \Rightarrow$
 $x - 0 = 50 \Rightarrow$
 $x = 50m$

Ασκήσεις: 13, 15

ζανά 20νεις 19 και 14