

Άσκηση 2 σφα 17

β) Εξ. Κίνησης

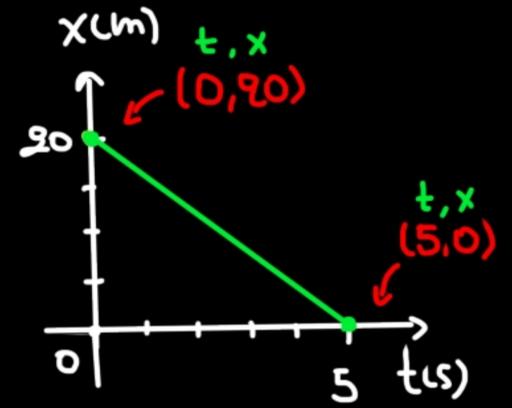
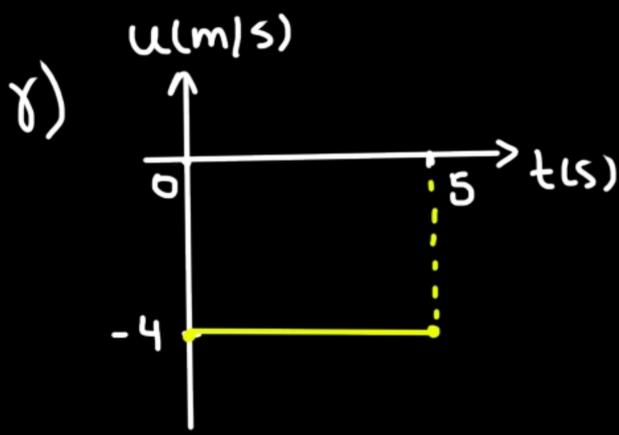
$$x = x_0 + u \cdot t \Rightarrow x - x_0 = u \cdot (t - t_0)$$

$$\boxed{x = 20 - 4t} \text{ (S.I.) } \quad x - 20 = -4(t - 0)$$

$$x - 20 = -4t$$

$$x = 20 - 4t$$

$u = -4 \text{ m/s}$, $t_0 = 0$, $t_1 = 5 \text{ s}$, $x_0 = +20 \text{ m}$, $x_1 = 0$
 ↑ κίνηση προς τα αριστερά



Η κλίση της ευθείας στο x-t μας δίνει την ταχύτητα. Εφω = u = -4 m/s

Άσκηση 3 σφα 17

α) $x - x_0 = u(t - t_0)$
 $x - (-20) = 10(t - 0)$
 $x + 20 = 10t$
 $\boxed{x = -20 + 10t} \text{ (S.I.)}$

β. Να υπολογίσετε τη χρονική στιγμή κατά την οποία το σώμα διέρχεται από την αρχή του άξονα των μετρήσεων.

$t = ?$
 αρχή των αξόνων: $x = 0$

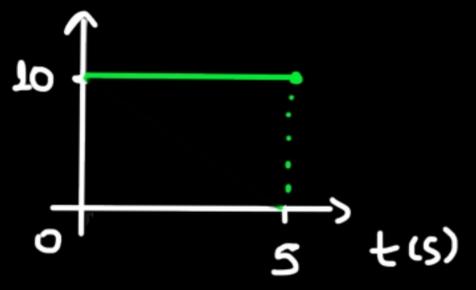
αίρα από την Εξ. κίνησης έχουμε.

$$x = -20 + 10t \Rightarrow$$

$$0 = -20 + 10t \Rightarrow$$

$$\frac{20}{10} = \frac{10t}{10} \Rightarrow t = \frac{20}{10} = \boxed{2 \text{ s}}$$

γ) $u-t$
 Ε.Ο.Κ.
 ↳ u: σταθερό



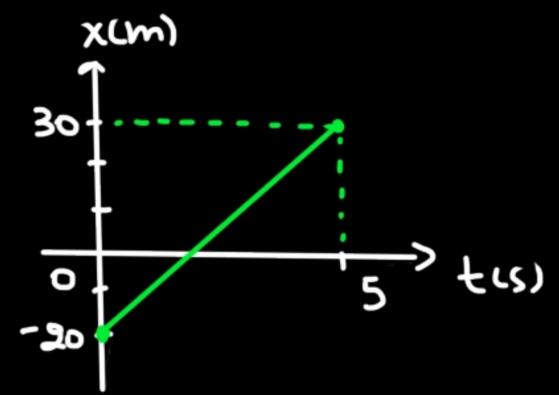
$x-t$
 $x_0 = -20 \text{ m}$
 $x_1 = ?$ για $t_1 = 5 \text{ s}$

$$x_1 = -20 + 10 \cdot t_1$$

$$= -20 + 10 \cdot 5$$

$$= -20 + 50$$

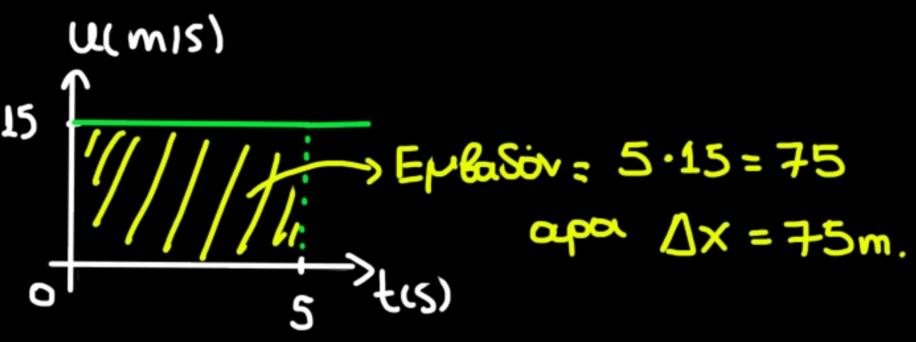
αίρα $x_1 = 30 \text{ m}$



4. Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα $u = 15 \text{ m/s}$ και τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ περνά από τη θέση $x_0 = 0$ κινούμενο προς τα δεξιά του άξονα x'Οx. Να σχεδιάσετε το διάγραμμα u-t για την κίνηση του κινητού και στη συνέχεια με τη βοήθεια αυτού να υπολογίσετε:
 α. Το διάστημα που διανύει το κινητό στα πρώτα 5sec.
 β. Τον χρόνο που χρειάζεται το κινητό για να μετατοπιστεί κατά $\Delta x = 225 \text{ m}$.

$u = 15 \text{ m/s}$
 $t_0 = 0, x_0 = 0$

α) $S = ?$
 σε 5sec. $S = |\Delta x| = \boxed{75 \text{ m}}$



β) $\Delta t = ?$
 για $\Delta x = 225 \text{ m}$

$$u = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \frac{15}{1} = \frac{225}{\Delta t} \Rightarrow$$

$$\frac{15 \cdot \Delta t}{15} = \frac{225}{15} \Rightarrow \Delta t = \frac{225}{15}$$

$\Delta t = \boxed{15 \text{ s}}$

6. Η εξίσωση που δίνει τη θέση ενός κινητού σε συνάρτηση με τον χρόνο είναι $x = 8 \cdot t$ (S.I.).

Να βρείτε:

- Τη θέση του κινητού τις χρονικές στιγμές $t_0 = 0$ και $t_1 = 5s$.
- Την ταχύτητα του κινητού.
- Τη μετατόπισή του από τη χρονική στιγμή $t_1 = 5s$ έως τη χρονική στιγμή $t_2 = 7s$. Στη συνέχεια να κάνετε τα διαγράμματα $x-t$ και $u-t$.

α) $x_0 = 8 \cdot t_0 = 8 \cdot 0 = \boxed{0}$

$x_1 = 8 \cdot t_1 = 8 \cdot 5 = \boxed{40m}$

β) $x = 8 \cdot t$

$x = u \cdot t$

οπότε η κίνηση είναι Ε.Ο.Κ.

και $u = 8m/s$

γ) $\Delta x = ?$ $\Delta x = x_2 - x_1$

από $t_1 = 5s$ έως $t_2 = 7s$

• $x_2 = 8 \cdot t_2 = 8 \cdot 7 = \boxed{56m}$

• οπότε $\Delta x = 56 - 40 = \boxed{16m}$

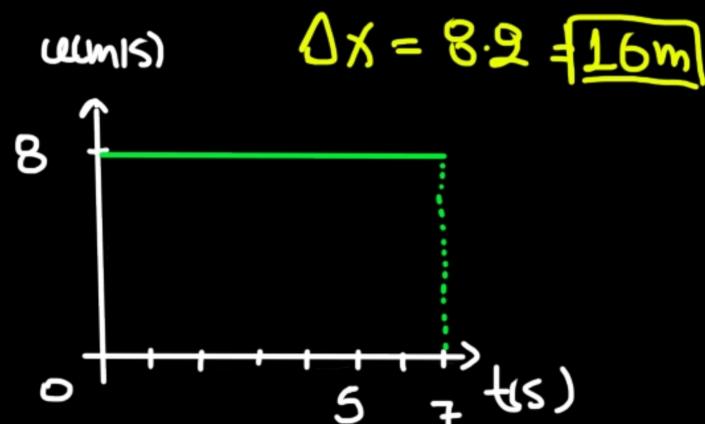
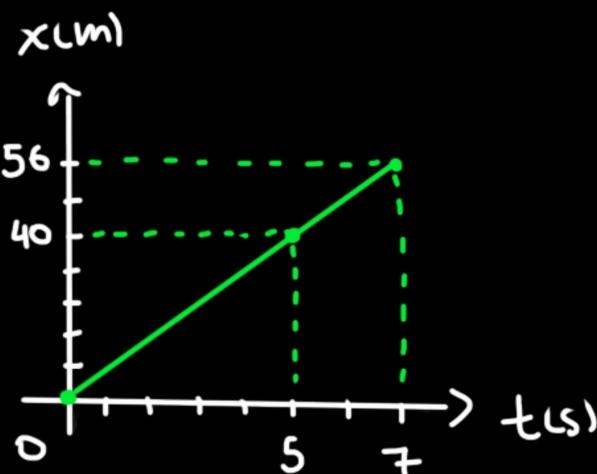
ή $5s - 27s \rightarrow \Delta t = 2s$

$u = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow 8 = \frac{\Delta x}{2}$

$t_0 = 0, x_0 = 0$

$t_1 = 5s, x_1 = 40m$

$t_2 = 7s, x_2 = 56m$



Ασκήσεις

7, 8, 9, 10 σελ 18