

25. Όχημα κινείται ευθύγραμμα ομαλά με $u_1 = 10 \text{ m/s}$ για χρόνο διάστημα $\Delta t_1 = 10 \text{ s}$. Στη συνέχεια επιταχύνεται για χρονικό διάστημα $\Delta t_2 = 4 \text{ s}$ με σταθερή επιτάχυνση $\alpha = 2 \text{ m/s}^2$.

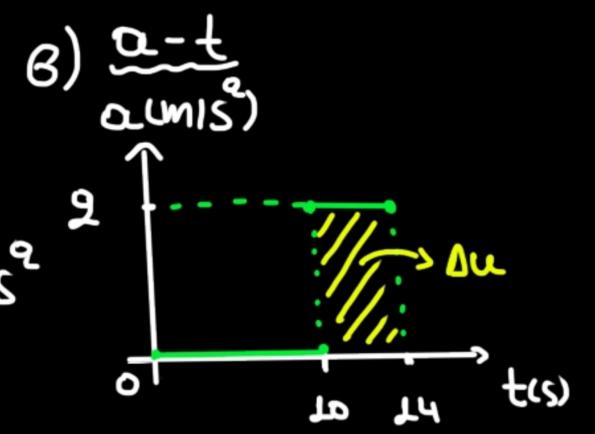
- α. Να βρείτε την τελική ταχύτητα και το συνολικό διάστημα.
- β. Να κάνετε το διάγραμμα $a-t$.
- γ. Να κάνετε το διάγραμμα $u-t$.
- δ. Να κάνετε το διάγραμμα $\Delta x-t$.

$0 \rightarrow 10 \text{ s} \quad \Delta t_1 = 10 \text{ s}$

ΕΟΚ με $u_1 = 10 \text{ m/s}$

$10 \text{ s} \rightarrow 14 \text{ s} \quad \Delta t_2 = 4 \text{ s}$

Ε.Ο.ΕΝΙΤ.Κ. με $a = 2 \text{ m/s}^2$



α) $u_2 = ?$

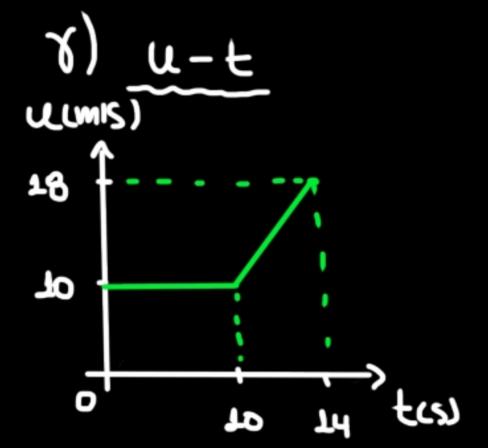
$10 \text{ s} \rightarrow 14 \text{ s}$
 $u_2 = u_1 + a \cdot \Delta t_2$
 $= 10 + 2 \cdot 4$
 $= 10 + 8$
 $= \boxed{18 \text{ m/s}}$

$0 \rightarrow 10 \text{ s}$

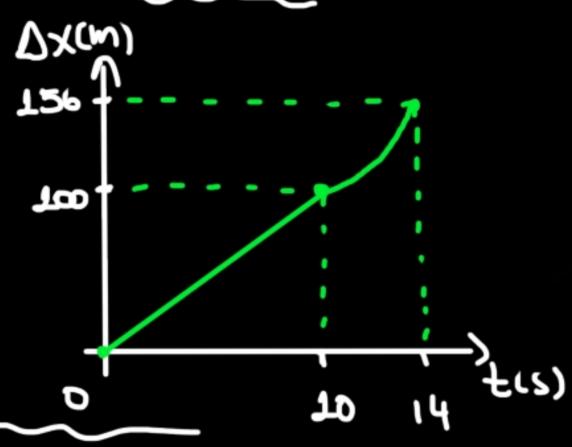
$S_1 = u_1 \cdot \Delta t_1 = 10 \cdot 10 = 100 \text{ m}$

$S_2 = u_1 \cdot \Delta t_2 + \frac{1}{2} a \cdot \Delta t_2^2$
 $= 10 \cdot 4 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 16$
 $= 40 + 16$
 $= 56 \text{ m}$

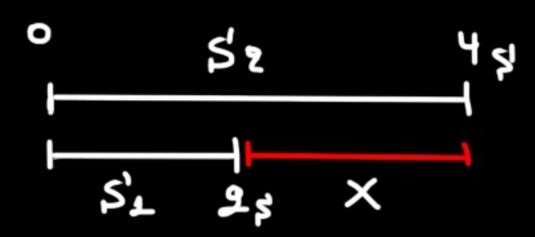
Άρα $S_{\text{ολ}} = S_1 + S_2 = \boxed{156 \text{ m}}$



δ) $\Delta x - t$



10. Η ταχύτητα ενός αυτοκινήτου σε μια ευθύγραμμη κίνηση δίνεται από τη σχέση $v = 8 + 2t$ (v σε m/s, t σε s). Να βρείτε το διάστημα που διάνυσε το αυτοκίνητο από τη χρονική στιγμή 2s μέχρι τη χρονική στιγμή 4s.



$u = u_0 + a \cdot t$
 $u = 8 + 2 \cdot t$

- άρα:
- $u_0 = 8 \text{ m/s}$
 - $a = 2 \text{ m/s}^2$
 - Ε.Ο.ΕΝΙΤ.Κ.

$S = ?$
 $2 \text{ s} \rightarrow 4 \text{ s}$

$0 \rightarrow 2 \text{ s}$
 $S_1 = u_0 \cdot \Delta t_1 + \frac{1}{2} a \Delta t_1^2$
 $8 \cdot 2 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 4$
 $16 + 4$
 20 m

$0 \rightarrow 4 \text{ s}$
 $S_2 = u_0 \cdot \Delta t_2 + \frac{1}{2} a \Delta t_2^2$
 $= 8 \cdot 4 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 16$
 $= 32 + 16$
 $= 48 \text{ m}$

Άρα $S = S_2 - S_1 = \boxed{28 \text{ m}}$

Επίσης

$S_{6^{\text{sec}}}$ $0 \rightarrow 5 \text{ s}, \quad 0 \rightarrow 6 \text{ s}$