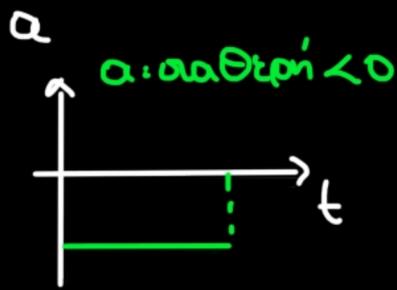
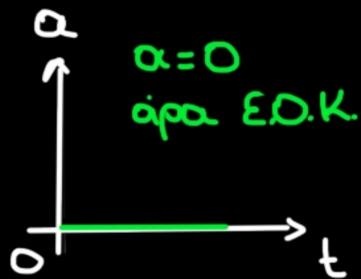
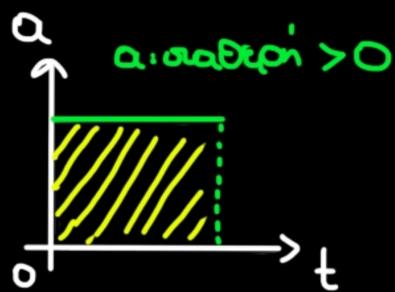
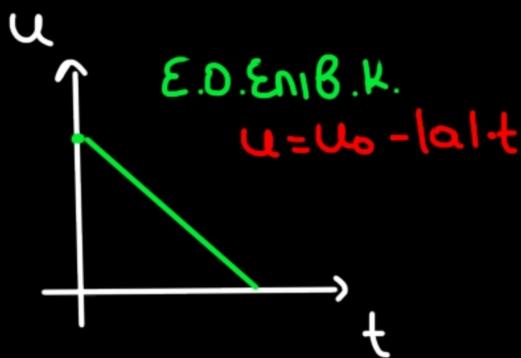
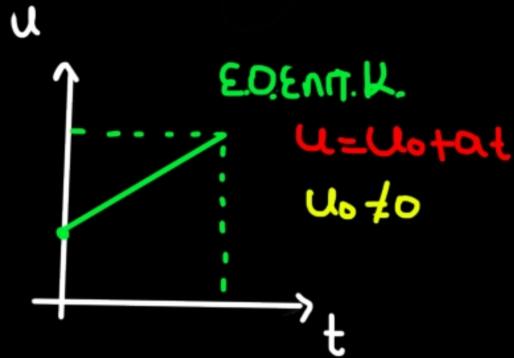
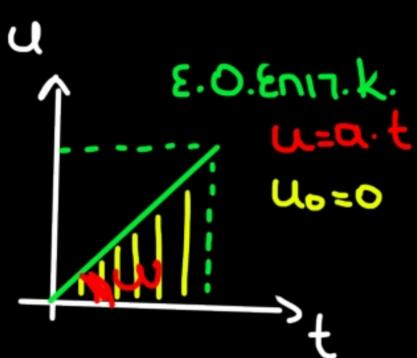


## Διάγραμμα α-t



Εμβαδόν στο α-t  
μας δίνει το Δu!!

## Διάγραμμα υ-t



Εμβαδόν στο υ-t → Δx!!

Κλίση της ευθείας στο υ-t → α!!

## Εξίσωση Κίνησης

Ε.Ο.Επιτ.κ.

$$\Delta x = u_0 \cdot \Delta t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot \Delta t^2$$

Εάν  $u_0 = 0$  και το  $t_0 = 0$

τότε  $\Delta x = \frac{1}{2} a \cdot t^2$

ή  $S = \frac{1}{2} a t^2$

Ε.Ο.Επιβ.κ

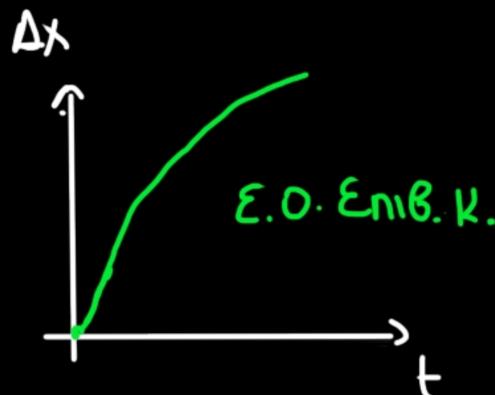
Εξ. κίνησης

$$\Delta x = u_0 \cdot \Delta t - \frac{1}{2} |a| \cdot \Delta t^2$$

Εξ. ταχύτητας

$$u = u_0 - |a| \cdot \Delta t$$

## Διαγράμματα Δx,s-t



3. Μια μοτοσυκλέτα κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση  $3 \text{ m/s}^2$ . Σε πόσο χρόνο μετά την εκκίνηση της θα έχει ταχύτητα  $24 \text{ m/s}$  και πόσα μέτρα έχει διανύσει;

ΣΕΑ 30

Ε.Ο.Επιτ.κ.

$$a = 3 \text{ m/s}^2$$

$$\Delta t = ?$$

$$u_0 = 0 \text{ (Εκκίνηση)}$$

$$u = 24 \text{ m/s}$$

$$\Delta x = ?$$

$$a = \frac{\Delta u}{\Delta t} \Rightarrow 3 = \frac{24-0}{\Delta t} \Rightarrow 3 = \frac{24}{\Delta t} \Rightarrow \cancel{3} \cdot \Delta t = \frac{24}{\cancel{3}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \boxed{\Delta t = 8 \text{ s}}$$

$$\Delta x = \cancel{u_0} \cdot \Delta t + \frac{1}{2} a \cdot \Delta t^2 = \frac{1}{2} a \cdot \Delta t^2 = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 8^2 = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot \cancel{64}^{\cancel{32}} \Rightarrow \boxed{\Delta x = 96 \text{ m}}$$

4. Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση  $10 \text{ m/s}^2$  και σε κάποια χρονική στιγμή έχει ταχύτητα  $u_0 = 3 \text{ m/s}$ . Πόση ταχύτητα θα έχει μετά από  $4 \text{ s}$ ; Πόση είναι η μετατόπιση του σώματος;

Ε.Ο.Επιτ.κ.

$$a = 10 \text{ m/s}^2$$

$$u_0 = 3 \text{ m/s}$$

$$\text{μετά από } \Delta t = 4 \text{ s}$$

$$u = ?$$

$$\Delta x = ?$$

τύπος για Ε.Ο.κ.

$$\cancel{u = \frac{\Delta x}{\Delta t}}$$

$$a = \frac{\Delta u}{\Delta t} \Rightarrow 10 = \frac{\Delta u}{4} \Rightarrow$$

$$\Delta u = 10 \cdot 4 = 40 \text{ m/s}$$

$$u - u_0 = 40 \Rightarrow$$

$$u - 3 = 40 \Rightarrow$$

$$u = 40 + 3 = \boxed{43 \text{ m/s}}$$

$$\Delta x = u_0 \cdot \Delta t + \frac{1}{2} a \cdot \Delta t^2 =$$

$$= 3 \cdot 4 + \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 4^2$$

$$= 12 + \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot \cancel{16}^8 =$$

$$= 12 + 80 = \boxed{92 \text{ m}}$$

$$u = u_0 + a \cdot \Delta t$$

$$= 3 + 10 \cdot 4$$

$$= 3 + 40 = \boxed{43 \text{ m/s}}$$

6. Ένα κινητό που κινείται ευθύγραμμα με ταχύτητα  $20 \text{ m/s}$  επιταχύνεται με επιτάχυνση  $5 \text{ m/s}^2$ . Μετά από πόσο χρόνο θα διπλασιαστεί η ταχύτητα του και πόσο διάστημα θα έχει διατρέξει;

$$u_0 = 20 \text{ m/s}$$

$$a = 5 \text{ m/s}^2$$

$$\Delta t = ?$$

$$u = 2 \cdot u_0 = 2 \cdot 20 = 40 \text{ m/s}$$

$$S = ?$$

$$a = \frac{\Delta u}{\Delta t} \Rightarrow 5 = \frac{40-20}{\Delta t} \Rightarrow 5 = \frac{20}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{20}{5} = \boxed{4 \text{ s}}$$

$$S = u_0 \cdot \Delta t + \frac{1}{2} a \cdot \Delta t^2 = 20 \cdot 4 + \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 4^2 =$$

$$= 80 + \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot \cancel{16}^8 = 80 + 40$$

$$\boxed{S = 120 \text{ m}}$$