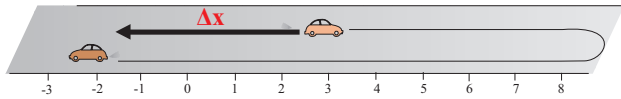


ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ

μετατόπιση Δx είναι ένα **διάνυσμα** το μέτρο του οποίου μας δίνει πληροφορίες για το πόσο απέχει η τελική θέση του σώματος από την αρχική $\Delta x = x - x_0$

διάστημα S είναι ένα **μονόμετρο μέγεθος** που μας δίνει πληροφορίες για το συνολικό μήκος της διαδρομής



Όταν το κινητό ξεκινά από την αφετηρία (σημείο αναφοράς) τότε $\Delta x = x$

μέση ταχύτητα

μέση επιτάχυνση

$$v_{\mu} = \frac{S_{ολ}}{t_{ολ}}$$

σε οποιαδήποτε κίνηση

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

μέση διανυσματική ταχύτητα*

$$v = \frac{\Delta x_{ολ}}{\Delta t_{ολ}}$$

στην ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση μέση και στιγμιαία επιτάχυνση είναι κάθε χρονική στιγμή ίσες

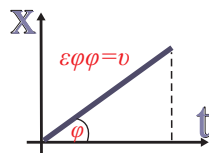
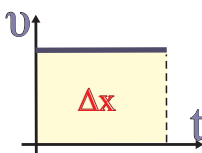
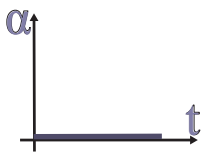
ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

το κινητό τη χρονική στιγμή $t_0=0$ περνά από την αφετηρία ($x_0=0$)

$$a = 0$$

$$v = \text{σταθ.}$$

$$x = v \cdot t$$



αν το κινητό τη χρονική στιγμή $t_0=0$ δεν περνά από το σημείο αναφοράς τότε

μέση διανυσματική και στιγμιαία ταχύτητα είναι κάθε χρονική στιγμή ίσες

$$x = x_0 + v \cdot t$$

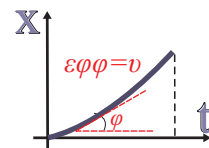
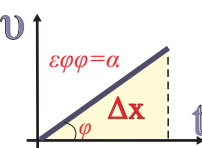
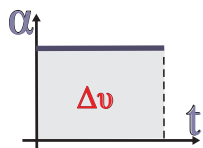
ευθύγραμμη ομαλά επιταχύνουμένη κίνηση με $v_0=0$

το κινητό τη χρονική στιγμή $t_0=0$ ξεκινά από την αφετηρία ($x_0=0$)

$$a = \text{σταθ.}$$

$$v = a \cdot t$$

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



με απαλοιφή του χρόνου από τις εξισώσεις της ταχύτητας και της θέσης προκύπτει

$$v^2 = 2a \cdot \Delta x$$

η κλίση στη γραφική παράσταση $x=f(t)$ δεν είναι σταθερή άρα και η ταχύτητα δεν είναι σταθερή

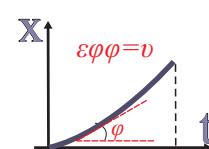
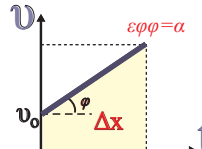
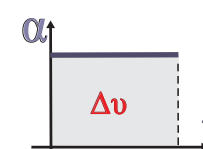
ευθύγραμμη ομαλά επιταχύνουμένη κίνηση με v_0

το κινητό τη χρονική στιγμή $t_0=0$ ξεκινά από την αφετηρία ($x_0=0$)

$$a = \text{σταθ.}$$

$$v = v_0 + a \cdot t$$

$$x = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$



με απαλοιφή του χρόνου από τις εξισώσεις της ταχύτητας και της θέσης προκύπτει

$$v^2 - v_0^2 = 2a \cdot \Delta x$$

μελετώντας τις ευθύγραμμες κινήσεις.....

ευθύγραμμη ομαλή

επιταχυνόμενη
τα διανύσματα της ταχύτητας και της επιτάχυνσης έχουν την ίδια κατεύθυνση

επιβραδυνόμενη
τα διανύσματα της ταχύτητας και της επιτάχυνσης έχουν αντίθετη κατεύθυνση

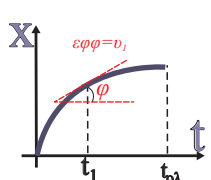
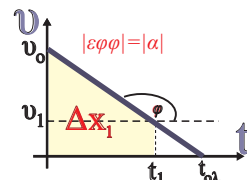
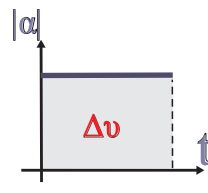
ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση

το κινητό τη χρονική στιγμή $t_0=0$ ξεκινά από την αφετηρία ($x_0=0$) με αρχική ταχύτητα v_0

$$|a| = \text{σταθ.}$$

$$v = v_0 - |a| \cdot t$$

$$x = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} |a| \cdot t^2$$



ο χρόνος $t_{ολ}$ μέχρι το μηδενισμό της ταχύτητας :

$$0 = v_0 - |a| \cdot t_{ολ} \Rightarrow |a| \cdot t_{ολ} = v_0 \Rightarrow t_{ολ} = \frac{v_0}{|a|}$$

η συνολική μετατόπιση μέχρι τον μηδενισμό της ταχύτητας

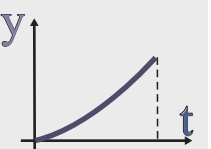
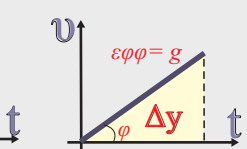
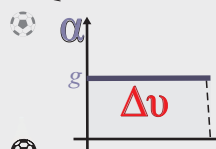
$$\Delta x_{ολ} = \frac{v_0^2}{2|a|}$$

ελεύθερη πτώση

$$g = \text{σταθ.}$$

$$v = g \cdot t$$

$$y = \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

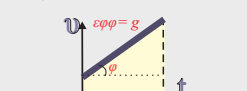


κατακόρυφη βολή προς τα κάτω

$$g = \text{σταθ.}$$

$$v = v_0 + g \cdot t$$

$$y = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

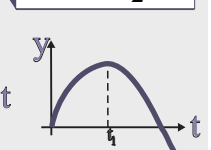
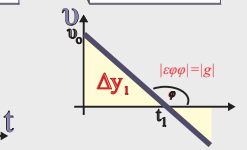
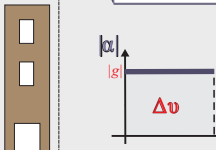


κατακόρυφη βολή προς τα πάνω

$$g = \text{σταθ.}$$

$$v = v_0 - g \cdot t$$

$$y = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} g \cdot t^2$$



συνισταμένη ταχύτητα

$$\vec{v} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2$$

σχετική ταχύτητα

$$\vec{v}_{σ\kappa} = \vec{v}_A - \vec{v}_B$$

Ελένη Π. Παλαιολόγου