

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΒΟΛΗ

Αρχή της ανεξαρτησίας των κινήσεων. (ή αρχή της επαλληλίας)

Όταν ένα κινητό εκτελεί ταυτόχρονα πολλές κινήσεις κάθε μια από αυτές εξελίσσεται ανεξάρτητα από τις άλλες και η θέση στην οποία φτάνει το κινητό μετά από χρόνο t , είναι η ίδια είτε οι κινήσεις εκτελούνται ταυτόχρονα είτε διαδοχικά σε χρόνο t κάθε μία. Ισχύει: $\vec{v} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2$ και $\vec{x} = \vec{x}_1 + \vec{x}_2$.

ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΒΟΛΗΣ

Λέμε ότι ένα σώμα εκτελεί **οριζόντια βολή** στο βαρυτικό πεδίο της Γης, όταν η αρχική του ταχύτητα έχει οριζόντια διεύθυνση και ασκείται σ' αυτό μόνο το βάρος του.

Το σώμα εκτελεί ταυτόχρονα δύο κινήσεις: μια ευθύγραμμη ομαλή στον άξονα Ox , οπότε ισχύει $x = v_0 t$ και μια

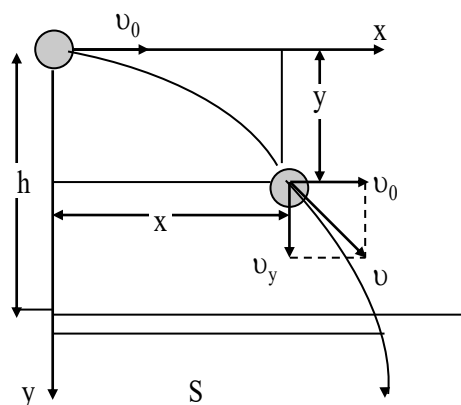
ελεύθερη πτώση στον άξονα Oy όπου ισχύουν: $y = \frac{1}{2} g t^2$ και $v_y = g \cdot t$

Η ταχύτητα σε τυχαίο σημείο έχει μέτρο $v = \sqrt{v_y^2 + v_0^2}$.

Ο χρόνος για να φτάσει στο έδαφος είναι:

$$h = \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2h}{g}} \quad (\text{όταν φτάνει στο έδαφος } y = h).$$

Το βεληνεκές είναι: $S = v_0 \cdot t = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$



Εξίσωση τροχιάς είναι η σχέση $y(x)$ που προκύπτει με απαλοιφή του χρόνου δηλαδή:

$$x = v_0 \cdot t \Rightarrow t = \frac{x}{v_0} \quad \text{και} \quad y = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} g \left(\frac{x}{v_0} \right)^2 = \frac{g}{2v_0^2} x^2$$

οπότε η εξίσωση είναι $y = \frac{g}{2v_0^2} x^2$ και η τροχιά είναι παραβολή.