

ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΠΤΩΣΗ

Ένα σώμα εκτελεί **ελεύθερη πτώση** όταν α) **αφήνεται** από ένα σημείο και β) η μόνη δύναμη δέχεται κατά την κίνησή του είναι το **βάρος** του.

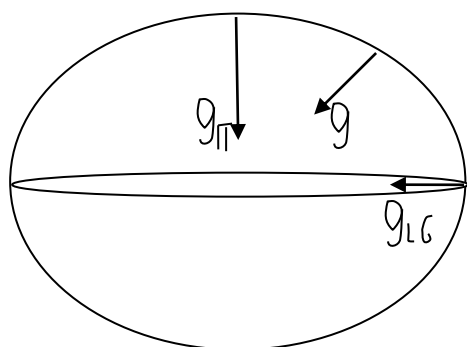
Η ελεύθερη πτώση κάθε σώματος είναι ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση (με $u_0=0$) με επιτάχυνση $\vec{a}=\vec{g}$, όπου $\vec{g}$ η επιτάχυνση της βαρύτητας.

Άρα:

$$u = gt \quad \text{και} \quad s = \frac{1}{2}gt^2$$

Η τιμή της $\vec{g}$ **εξαρτάται** από:

α) το **γεωγραφικό πλάτος**: Το $\vec{g}$ αυξάνεται όσο πηγαίνουμε από τον ισημερινό προς τους πόλους (γιατί μειώνεται η απόστασή μας από το κέντρο της γης).



$$g_{\text{ισημ}} < g < g_{\text{πόλων}}$$

β) το **υψόμετρο**: Στο ίδιο γεωγραφικό πλάτος, όσο μεγαλύτερο το υψόμετρο, τόσο μικρότερη η τιμή της επιτάχυνσης της βαρύτητας (π.χ. στον Πειραιά το g είναι μεγαλύτερο από ότι στον Όλυμπο).

Όταν υπάρχει κενό αέρος, **όλα** τα σώματα που αφήνονται μαζί, πέφτουν στο έδαφος **ταυτόχρονα**.

Όταν, όμως, υπάρχει αέρας, σε κάθε σώμα που πέφτει ασκείται μία δύναμη αντίθετη με την ταχύτητά του, που ονομάζουμε **αντίσταση του αέρα**. Όσο αυξάνεται η ταχύτητα, αυξάνεται και η αντίσταση του αέρα, μέχρι η αντίσταση να γίνει ίση με το βάρος του. Τότε το σώμα αποκτά **σταθερή** ταχύτητα, που ονομάζουμε **οριακή** ταχύτητα.

