

Μάζα (m) και βάρος (\bar{B})

Η **μάζα** ενός σώματος έχει να κάνει με την υπόσταση του σώματος και επομένως παραμένει η ίδια σε οποιοδήποτε σημείο του σύμπαντος και αν μεταφερθεί αυτό. Ένα τούβλο θα είναι το ίδιο τούβλο, είτε βρίσκεται στη Γη, είτε στη σελήνη, είτε αλλού! Λοιπόν, δεν αλλάζει η μάζα, όπως δεν αλλάζει και η μορφή του τούβλου. Τόσο απλά.

Το **βάρος** του όμως μεταβάλλεται, αφού το βάρος εκφράζει την έλξη ενός αντικειμένου από τη Γη ή τη σελήνη ή όποιο άλλο ουράνιο αντικείμενο. Το τούβλο δεν έλκεται από τη σελήνη το ίδιο έντονα, όσο από τη Γη. Θυμηθείτε ...

$$\text{Βάρος αντικειμένου στη σελήνη} = \frac{1}{6} \text{ του βάρους του στη Γη}$$

Ο πίνακας που ακολουθεί είναι ιδιαίτερα κατατοπιστικός σχετικά με τη διάκριση μάζας και βάρους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1.	
ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΑΖΑΣ ΚΑΙ ΒΑΡΟΥΣ	
Μάζα	Βάρος
Είναι το μέτρο της αδράνειας ενός σώματος	Είναι η βαρυτική δύναμη που ασκεί η γη στο σώμα
Είναι μονόμετρο μέγεθος	Είναι διανυσματικό μέγεθος
Παραμένει ίδια σε οποιοδήποτε σημείο του σύμπαντος	Αλλάζει από τόπο σε τόπο
Μονάδα είναι το 1 kg	Μονάδα είναι το 1 N

ΣΗΜΕΙΩΣΗ (I): Η μάζα και το βάρος ενός σώματος συνδέονται μέσω ενός μεγέθους που ονομάζεται επιτάχυνση της βαρύτητας (g) και μεταβάλλεται από τόπο σε τόπο αλλά και έχει τιμή διαφορετική σε κάθε πλανήτη, αστέρα, δορυφόρο.

Ισχύει: $w = m \cdot g$ (έχουμε αλλαγή στο βάρος, διότι αλλάζει η τιμή της g!)

Η τιμή του g στην επιφάνεια της γης είναι περίπου 10 m/s^2 . Στη επιφάνεια της σελήνης $g_{\text{σελήνης}} = \frac{1}{6} g_{\text{Γη}}$,

Στον Δία $g=24,8\text{m/sec}^2$, στον Ερμή $3,7 \text{ m/sec}^2$, ...

ΣΗΜΕΙΩΣΗ (II): Μια μπάλα του ποδοσφαίρου με μάζα $0,75 \text{ kg}$ και έχει βάρος $7,5 \text{ N}$ στη γη, αλλά μόνο $1,25 \text{ N}$ στη σελήνη. Κλοτσώντας όμως την μπάλα πάνω στην επιφάνεια της σελήνης, είναι εξίσου δύσκολο να την κινήσουμε όπως και στη γη, επειδή η μάζα της, της οποίας το μέτρο συνδέεται με την αδράνεια της, διατηρείται ίδια. (Θυμηθείτε ότι η αλλαγή ταχύτητας είναι ζήτημα δύναμης, μάζας και χρόνου δράσης της δύναμης στη μάζα. Επομένως εφόσον στη Γη και στη σελήνη διατηρήσουμε ίδιες τιμές στα παραπάνω μεγέθη F , m , Δt , θα έχουμε το ίδιο αποτέλεσμα στη μεταβολή της ταχύτητας της μπάλας)