

MASA I TEŽINA

Goran Ivković, profesor fizike



MASA I TEŽINA

Težina tela je sila kojom telo pritiska horizontalnu podlogu ili zateže telo (kanap, oprugu, plafon...) o koji je okačeno usled gravitacione sile.

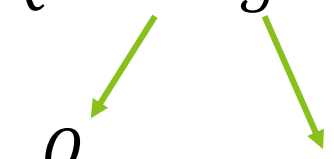
Masa je mera inertnosti tela.

NAZIV	OZNAKA	MERNA JEDINICA	INSTRUMENT ZA MERENJE
Masa	m	kg	vaga ili terazije
Težina	Q	N	dinamometar

MASA I TEŽINA NISU ISTE FIZIČKE VELIČINE

MASA I TEŽINA

Ako znamo masu tela možemo uvek izračunati težinu, ili ako znamo težinu možemo uvek izračunati masu.

$$Q = m \cdot g$$

$$m = \frac{Q}{g} \qquad g = \frac{Q}{m}$$

Q – težina (N)

m – masa (kg)

g – gravitaciona konstanta $\left(\frac{N}{kg}\right)$

$g = 9,81 \left(\frac{N}{kg}\right) \approx 10 \left(\frac{N}{kg}\right)$ na Zemlji

$g = 1,6 \left(\frac{N}{kg}\right)$ na Mesecu

MASA I TEŽINA

Masa tela je 20 kg. Izračunaj težinu tela na Zemlji i Mesecu. Gravitaciona konstanta na Zemlji $9,81 \left(\frac{N}{kg}\right)$, a na Mesecu je $1,6 \left(\frac{N}{kg}\right)$. Kolika je težina ovog tela dok slobodno pada?

$$m = 20kg$$

$$g_z = 9,81 \frac{N}{kg}$$

$$g_M = 1,6 \frac{N}{kg}$$

$$Q_z = m \cdot g_z$$

$$Q_z = 20kg \cdot 9,81 \frac{N}{kg}$$

$$Q_z = 196,2N$$

$$Q_M = m \cdot g_M$$

$$Q_M = 20kg \cdot 1,6 \frac{N}{kg}$$

$$Q_M = 32N$$

Telo dok slobodno pada nema težinu.



MASA I TEŽINA

Težina tela na Zemlji je 500N. Izračunaj:

- a) Masu tela na Zemlji
- b) Masu tela na Meseću

$$Q = 500N \quad m = \frac{Q}{g}$$

$$m = \frac{500N}{10 \frac{N}{kg}}$$

$$m = 50kg$$

Masa tela na Meseću je ista kao masa na Zemlji.



MASA I TEŽINA

Težina tela na Zemlji je 600 N. Izračunaj težinu tela na Meseću. $g_M = 1,6 \frac{N}{kg}$.

Masa tela na Meseću je ista kao masa na Zemlji.

$$Q_Z = 600N \quad m = \frac{Q_Z}{g}$$

$$m = \frac{600N}{10 \frac{N}{kg}}$$

$$m = 60kg$$

$$Q_M = m \cdot g_M$$

$$Q_M = 60 kg \cdot 1,6 \frac{N}{kg}$$

$$Q_M = 96N$$