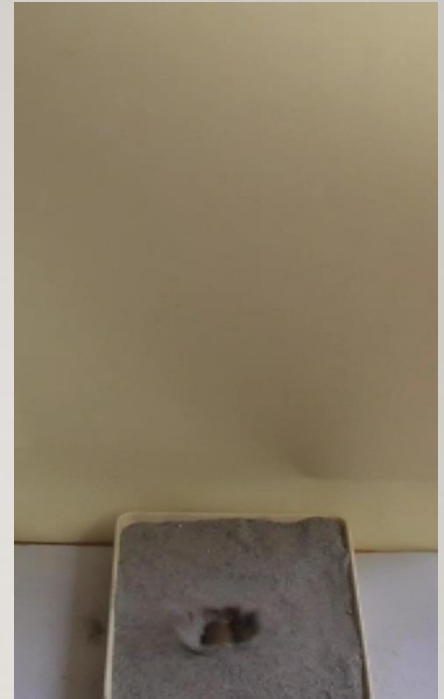
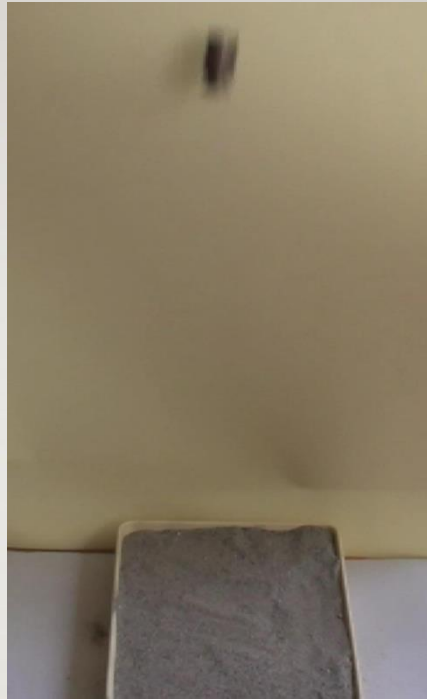


# Sila teža i težina tijela

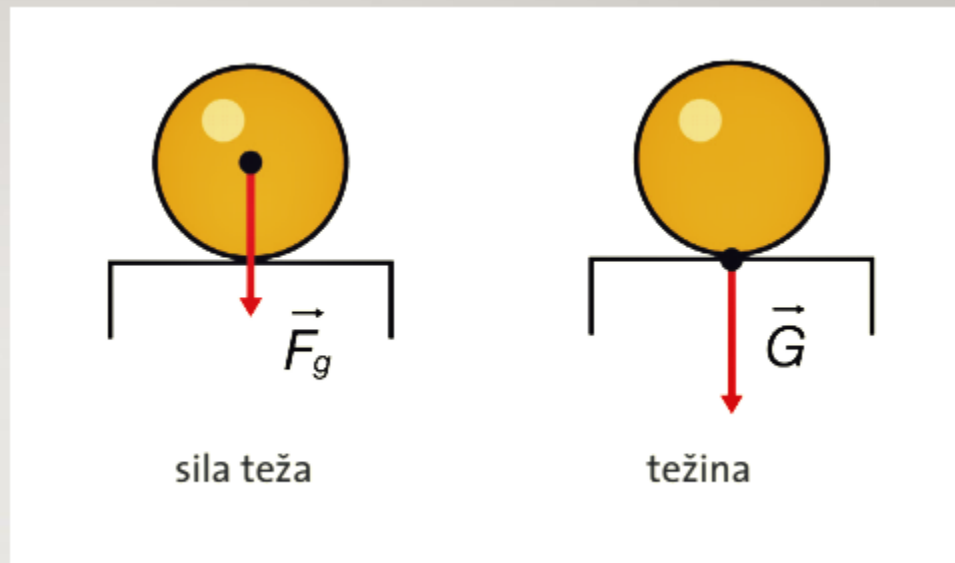
Međudjelovanje i sila

✍️ Na sva tijela u blizini Zemlje djeluje sila koja će uzrokovati njihov pad, ako su slobodna u zraku. Ta se sila zove **sila teža**.



- ✍️ **Sila teža jest sila kojom Zemlja djeluje na tijela na svojoj površini.**
- ✍️ Označavamo je sa  $F_g$
- ✍️ Zbog sile teže, tijela djeluju silom na podlogu na kojoj se nalaze ili na ovjes ako su ovješena.
- ✍️ **Težina je sila kojom tijelo djeluje na mirnu vodoravnu podlogu ili na ovjes.**
- ✍️ Težinu tijela označavamo znakom  $G$

✍️ Iako vrijedi da su po iznosima jednake, tj.  $F_g = G$ , sila teža i težina su različite, jer imaju različito hvatište.

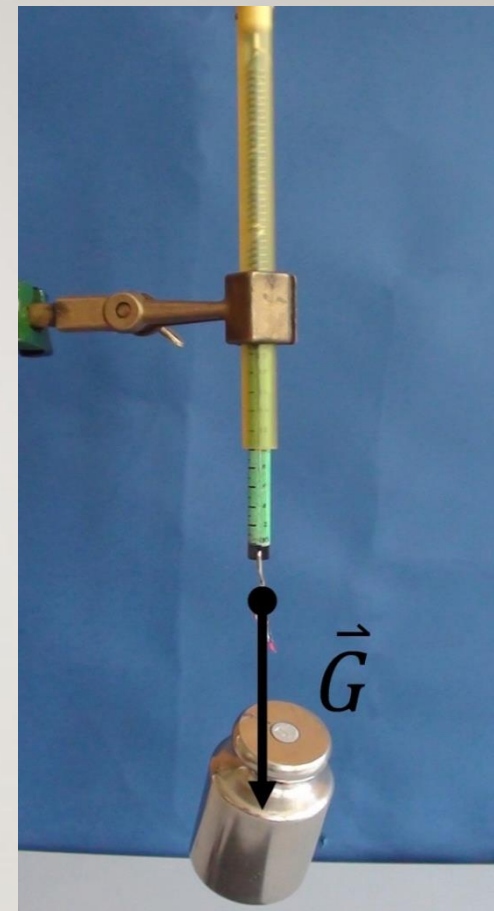


🤔 Koju od tih sila mjerimo kada tijelo objesimo na dinamometar?

# 🖋️ Pokus: kolika je težina utega

Tijelo	Masa m/kg	Težina G/N	Količnik (G/m) / (N/kg)
prvi uteg	0,5	5	10
drugi uteg	1	10	10
treći uteg	2	20	10

🤔 Koliki je količnik težine i mase?





Ako je masa utega dvaput veća od mase drugog utega, koliko je puta njegova težina veća od težine drugog utega?



Kada porast jedne veličine uzrokuje jednak porast druge veličine, tada govorimo da su te dvije veličine **razmjerne** ili **proporcionalne**.



U kakvoj su vezi masa i težina?



Težina je **razmjerna** masi tijela.

✍️ Dijelimo li težinu s masom, za svaki ćemo uteg dobiti vrijednost 10 N/kg. Taj se količnik označava s ***g*** (***gravitacija***).

✍️ Vrijedi da je:

$$\frac{G}{m} = g$$

pa **jednadžba težine** tijela glasi:

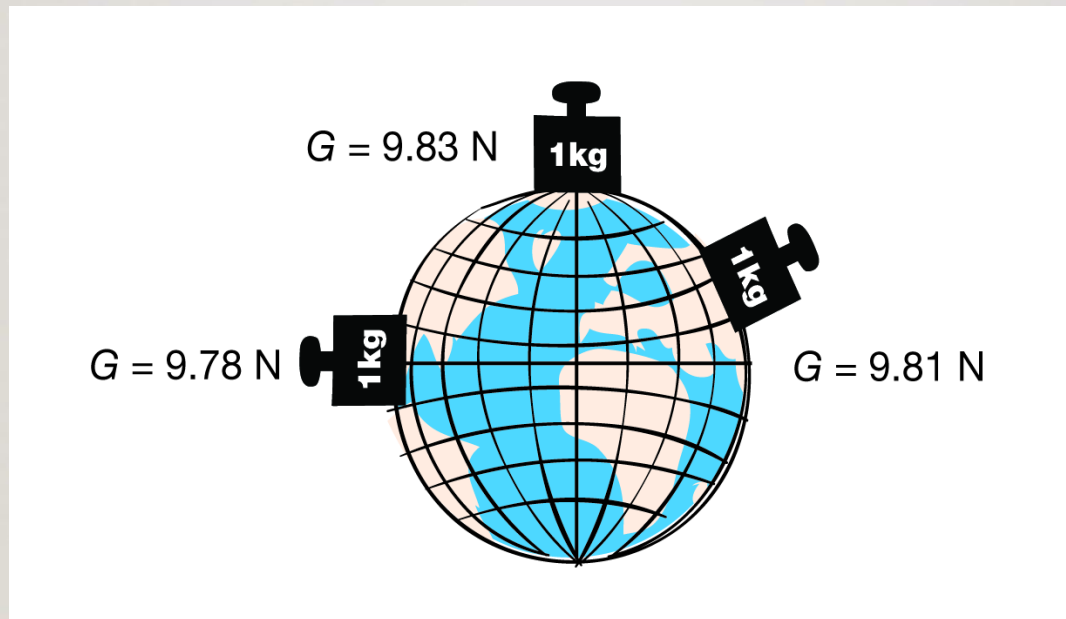
$$G = m \cdot g$$

$$G = m \cdot g$$

$$F_g = m \cdot g$$

- ✍️ Iznos količnika  $g$  mijenja se s promjenom geografske širine, zbog spljoštenosti Zemlje.
- ✍️ Radi lakšeg računanja, dopušteno je zaokružiti količnik  $g$ , pa uzimamo da je:

$$g = 10 \text{ N/kg.}$$



- Količnik  $g$  ima drukčiji iznos na drugim planetama, tako da je npr. na Mjesecu  $g = 1,6$  N/kg.

✍️ **Zadatak:** Izračunajte svoju težinu na Zemlji i Mjesecu.

✍️  $m =$  kg

✍️  $G = ?$

 **Zadatak:** Jelena ima masu 55 kg.

- a) Kolika je njezina težina?
- b) Na koje tijelo djeluje Jelenina težina kada ona stoji u sobi?
- c) Kolika sila teža djeluje na Jelenu?

*Rješenje:*

a)  $G = m \cdot g = 55 \text{ kg} \cdot 10 \text{ N/kg} = 550 \text{ N}$

b) Jelenina težina djeluje na pod.

c)  $F_g = 550 \text{ N}$

2. Kolika je masa tereta koji djeluje na ovjes silom od 350 N?

$$F = 350 \text{ N}$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$m = ?$$

---

$$m = F/g$$

$$F = G$$

$$m = 350 \text{ N} / 10 \text{ N/kg}$$

$$\underline{m = 35 \text{ kg}}$$

3. Kojom silom teret mase 59 kg djeluje na podlogu?

$$m = 59 \text{ kg}$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$F = ?$$

---

$$F = G$$

$$F = m \cdot g$$

$$F = 59 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg}$$

$$\underline{F = 590 \text{ N}}$$

🤔 Zašto je težina tijela uronjena u vodu manja nego kada je ono izvan vode?

✍️ Uzgon je sila kojom tekućina djeluje na uronjeno tijelo vertikalno prema gore zove se uzgon.

