



11.15. irudia. g balioa apurka-apurka txikitzen da Lurretik aldentzen garen heinean. Nazioarteko Espazio Estazioan, lurrazalean baino % 11 txikiagoa da g .

3.3 Pisua

Gure planetaren gainazalean dauden objektu guztiei grabitateak eragindako indarrari **pisu** deritzogu.

Bigarren legearen arabera, hau idatz daiteke **pisua** adierazteko:

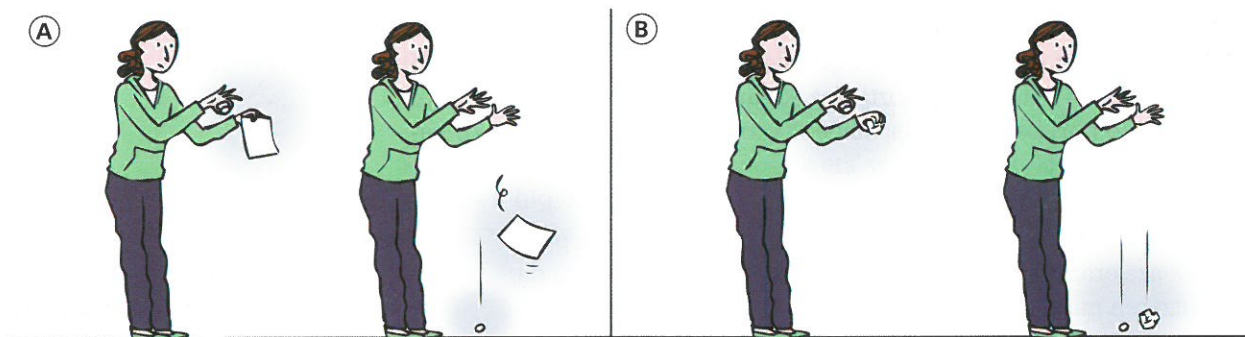
$$\vec{P} = m \cdot \vec{g}_0$$

\vec{g}_0 **grabitatearen azelerazioa** da, eta Lurraren erdigunera dago zuzenduta.

Lurrazalaren inguruan, $|\vec{g}_0| = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Lurrazalean, apur bat alda daiteke hainbat faktoreen arabera: latitudea, altitudea, zorupean dentsitate desberdineko arroak gertu egotea, etab. Hala ere, Everesten eta itsas mailan pisua % 1 ere ez da aldatzen (► 11.15. irudia).

Gorputz guztiak azelerazio berarekin erortzen dira, beste indar batzuk kontuan hartzen ez baditugu, hala nola airearekiko marruskadura (► 11.16. irudia).



11.16. irudia. Txanpona ez da bizkorrago erortzen masa handiagoa duelako. Aldi berean txanpon bat eta paperezko orri bat botatzen baditugu, hau gerta daiteke: txanpona lehenago iritsiko da lurrera,

airearekiko marruskadurak gehiago galgaten duelako orria (A); edo, orria zimurtzen badugu, marruskadurak ia berdin eragiten die txanponari eta orriari, eta ia aldi berean iristen dira lurrera (B).

JARDUERAK

22. 2.800 t-ko suziri bat aireratzean motorrek $4 \cdot 10^7 \text{ N}$ -eko indarra egiten dute. Kalkulatu:

- Aireratze-plataformari eragiten dion indarra.
- Aireratzten ari dela suziriak duen azelerazioa.

Datua: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Emai.: a) $1,26 \cdot 10^7 \text{ N}$; b) $4,49 \text{ m/s}^2$

23. Lurrazalean dagoen 70 kg-ko pertsona batek zenbat pisatzen du? Eta zenbat pisatuko luke...

- ...Lurraren masa bi aldiz txikiagoa balitz?
- ...Lurraren erradioa bi aldiz txikiagoa balitz?
- ...Lurraren erradioa eta masa bi aldiz txikiagoak balira?

Datua: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Emaitzak: 686 N; a) 343 N; b) 2.744 N; c) 1.372 N

ADIBIDE EBATZIA

7 Kalkulatu 60 kg-ko pertsona batek eguzki-sistemako astro jakin batzuen azalean izango lukeen pisua. Kontuan hartu, kasu bakoitzean, zein den grabitatearen azelerazioa (g), lurrazalekoarekin alderatuta (g/g_L); alboko taulan daude jasota balio horiek.

Datua: $g_L \approx 9,8 \text{ m/s}^2$.

Pisuaren adierazpen hau kontuan hartu: $P_L = m \cdot g_L$; horri jarraiki, kalkulatu lurrazaleko grabitatearen balioa. Beste leku baterako:

Tokia	g_i/g_L
Lurra	1
Ilargia	0,17
Marte	0,38
Jupiter	2,36

$$P_i = m \cdot g_L \cdot \frac{g_i}{g_L} = P_L \cdot \frac{g_i}{g_L}$$

Horregatik, kalkulatu pisuak zer balio duen lurrazalean, eta ondoren, biderkatu balio hori kasu bakoitzerako taulan jasotako datuarekin.

Lurra: $P_L = m \cdot g_L = 60 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 = \mathbf{588 \text{ N}}$

Ilargia: $P_{Ilargia} = P_L \cdot \frac{g_{Ilargia}}{g_L} = 588 \text{ N} \cdot 0,17 = \mathbf{100 \text{ N}}$

Marte: $P_{Marte} = P_L \cdot \frac{g_{Marte}}{g_L} = 588 \text{ N} \cdot 0,38 = \mathbf{223 \text{ N}}$

Jupiter: $P_{Jupiter} = P_L \cdot \frac{g_{Jupiter}}{g_L} = 588 \text{ N} \cdot 2,36 = \mathbf{1.388 \text{ N}}$