

JEDNOTKY SÍLY. GRAVITAČNÍ SÍLA.

Řekli jsme si, že na každé těleso působí gravitační síla. Ta je různě velká podle toho, jak je těžké těleso. Tohoto poznatku si všiml Isaac Newton, po kterém je také jednotka síly pojmenována.

Tedy:

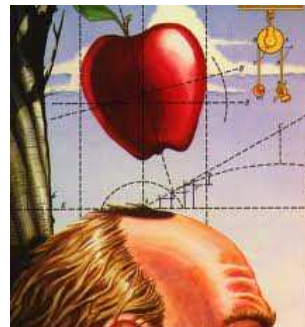
1 N je síla, kterou Země působí na těleso o hmotnosti 0,1 kg = 100 g.

Vedle jednotky 1 N se používají ještě další, a to:

1 kN = 1 000 N

1 MN = 1000000 N

1 mN = 0,001 N



Tedy:

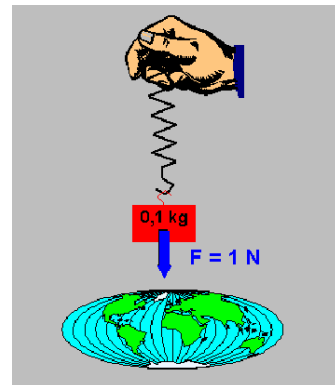
Gravitační síla, kterou Země působí na těleso v gravitačním poli, je přímo úměrná hmotnosti tělesa (čím těžší těleso, tím větší gravitační síla).

Velikost gravitační síly F_g , kterou Země působí na těleso o hmotnosti m (v kg), vypočítáme tak, že hmotnost tělesa vynásobíme gravitační konstantou $g = 10 \text{ N/kg}$, neboli

$$\boxed{F_g = m \cdot g}$$

Chceme-li vyjádřit hmotnost, opět si můžeme pomoci následujícím domečkem:

Nakresli domeček pro výpočet gravitační síly.



Příklad 1

Jak velkou gravitační silou působí Země na chlapce, který má hmotnost 45 kg?

$$m = 45 \text{ kg}$$

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

$$F_g = ? \text{ (N)}$$

$$F_g = m \cdot g$$

$$F_g = 45 \cdot 10$$

$$F_g = \underline{450 \text{ N}}$$

Na chlapce působí gravitační síla 450 N.

Příklad 2

Na jak těžké těleso působí gravitační síly 7 895 N?

$$F_g = 7\,895 \text{ N}$$

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

$$m = ? \text{ (kg)}$$

$$m = F_g : g$$

$$m = 7\,895 : 10$$

$$m = \underline{789,5 \text{ kg}}$$

Hmotnost tělesa je 789,5 kg.