



Jsou-li dvě tělesa v klidu, ale nelze je bez použití jisté námahy od sebe oddílit, nebo je k sobě přiblížit, působí mezi nimi také nějaká síla. Když se nad tím zamyslime, přijdeme na to, že velké síly působí i uvnitř těles z pevných látek. Musíme přeč vynaložit značné úsilí, když chceme rozdělit na dva kusy poleno dřeva, nebezpečný drát nebo provaz. Bez jisté námahy se neobejdete ani přetření papíru či rozbítání skla. Toto jsou důsledky působení sil, o kterých jsme se již dozvídali v části věnované složení látek: jde o síly, kterými na sebe působí molekuly a atomy látek.



Najdi příklady ze života, kdy se projevují uvedené účinky sil.

Účinky síly nejsou závislé jen na její **velikosti**, ale také na **směru**, ve kterém síla působí. Proto někdy znázorňujeme sílu pomocí **orientovaných díseček** (díseček se šípkou).

Působí-li na těleso několik sil v různém směru, může se dokonce stát, že těleso je v stavu, jako kdyby na něj žádná síla nepůsobila.

Jednotkou síly je newton [ňutn] (na počest slavného anglického fyzika a matematika Isaacem Newtonem [ajzakem ňutnou]), značka N. Přibližnou představu o velikosti síly 1 N si uděláme, když do ruky vezmeme závaží 100 gramů. Gravitační síla, kterou je toto závaží půtahováno k zemi, je přibližně 1 newton. Větší jednotky jsou kilonewton (kN) a meganewton (MN).

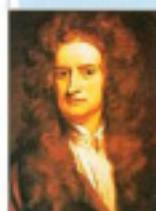
jednotka	značka	převody
newton	N	—
kilonewton	kN	1 kN = 1 000 N
meganewton	MN	1 MN = 1 000 000 N

V některých případech můžeme pozorovat, že na těleso v prostoru působí síla, i když se nedotýká jiného tělesa. Pak říkáme, že v okolí tohoto tělesa existuje **silové** (nebo také **fyzikální**) **pole**. Nejčastěji se v životě setkáme s **gravitačním polem**. To je v prostoru kolem každého tělesa, znatelně velikosti však dosahuje jen u těles s velmi velkou hmotností (Země, Slunce). Z přirodovědy také známe působení **magnetického pole**, v této učebnici se ještě dozvídáme o **elektrickém poli**.



Gravitační sílu, kterou je těleso půtahováno k zemi, označujeme F_g . Má-li těleso hmotnost m , platí $F_g = m \cdot g$. Konstanta g popisuje gravitační působení a na Zemi je asi $g = 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$. Ve škole budeme často používat zaokrouhlenou hodnotu $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$.

Položíme-li si na dlaně závaží 1 kg, cítíme působení gravitační síly s velikostí asi 10 N.



Isaac Newton
(1643–1727)