



Jsou-li dvě tělesa v klidu, ale nelze je bez použití jisté námahy od sebe oddělit, nebo je k sobě přiblížit, působí mezi nimi také nějaká síla. Když se nad tím zamyslíme, přijdeme na to, že velké síly působí i uvnitř těles z pevných látek. Musíme přece vynaložit značné úsilí, když chceme rozdělit na dva kusy poleno dřeva, železný drát nebo provaz. Bez jisté námahy se neobejde ani přetržení papíru či rozbití skla. Toto jsou důsledky působení sil, o kterých jsme se již dozvěděli 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 úseček** (úseček se šipkou).



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

Jednotkou síly je newton [ňútn] (na počest slavného anglického fyzika a matematika **Isaaca Newtona** [ajzaka ňútna]), značka N. Přibližnou představu o velikosti síly 1 N si uděláme, když do ruky vezmeme závaží 100 gramů. Gravitační síla, kterou je toto závaží přitahováno 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 **sílové** (nebo také **fyzikální**) **pole**. Nejčastěji se v životě setkáme s **gravitačním polem**. To je v prostoru kolem každého tělesa, značné velikosti však dosahuje jen u těles s velmi velkou hmotností (Země, Slunce). Z přírodovědy také známe působení **magnetického pole**, v této učebnici se ještě dozvíte o **elektrickém poli**.



Gravitační sílu, kterou je těleso přitahováno 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)