



MAGNETISMUS

Magnety a jejich vlastnosti

Jaké významné spořeňnosti existovaly v době prvních zpráv o magnetu?

Najděte v encyklopedii nebo na internetu, když působil řecký filosof Thales z Miléu, který se rovněž zmínil o magnetovci.

Magnetovec je součástí železa a kyslíku.

Poznátky o magnetismu patří mezi nejstarší fyzikální znalosti lidstva. O tom svědčí i následující příběh. Je tomu již více než 4 600 let, kdy čínský císař Hoang-Ti se svým vojskem pronásledoval nepátele v mandžuských stepích. Při tomto tažení je překvapila písčitá bouře, trvající několik dní. Orientace podle slunce a hvězd nebyla možná. Vojsku hrozilo bloudění. Císař si však věděl rady. Výprava byla vybavena malým vozkem, na němž stála soška, která svou napřaženou paží ukazovala větry k jihu. To je patrně první zpráva o užití magnetu k určování světových stran. Jak na sebe magnety působí, jaký je princip kompasu a mnoho dalších zajímavých skutečností pojďme v této kapitole a prohlédneme své poznatky z přírodovedy.



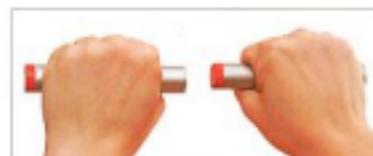
Názvy magnet a magnetismus pocházejí od názvu kraje Magnesia, který leží na pobřeží Malé Asie (dnešní Turecko). Tam se těžil nerost, který přitahoval železné předměty. Tento nerost dostal název magnetovec (magnetit).



Vezměme do každé ruky jeden školní magnet a přiblížujme je k sobě červený označeným konci (obrázek vlevo). Magnety se od sebe odpuzují, jako bychom slnčovávali neviditelnou pružinu. Čím více k sobě konce magnetu přiblížujeme, tím větší sílu musíme vynaložit. Když budeme k sobě přiblížovat červený konec magnetu s neoznačeným, jak je to na pravém obrázku, budou se magnety přitahovat.



Magnet je také součástí reproduktoru. O tom se něžete přesvědčit, když ke starému vymontovanému reproduktoru přiblížíte šroubovík nebo náš.



Potom uchopíme jednou rukou magnet a druhou železný předmět (například velký hřebík, nůž nebo nůžky). Při přiblížení železného předmětu a magnetu pocítíme přitažlivou sílu. Opakujeme pokus s otočeným magnetem. Síla je opět přitažlivá, nezávisí tedy na orientaci magnetu.



Dále si připravíme umyvadlo a naplníme je asi do dvou třetin vodou. Do rukou vezmeme magnety a přiblížíme je k sobě červenými konci. Potom obě ruce v nezměněné poloze potopíme i s magnety do vody. Silové působení se ve vodě nezmění.

Zkus vkládat mezi dva magnety, které držíš v rukou, tělesa z různých látek (například sešit, pravítko, guma) a pozoruj, zda se síla mezi magnety mění.



magnetická tabule

Magnety se mohou přitahovat nebo odpuzovat. Magnety a železné předměty, které nejsou magnety, se přitahují. Většina látek (vzduch, voda, olej, lít, písek) neovlivňuje znatelně působení magnetů. Jen některé látky (železo, nikl, ...) působení magnetů ovlivňují. Síly, které působí mezi magnety nebo mezi magnetem a železným předmětem, nazýváme **magnetickými silami**. Magnetické síly mohou být přitažlivé nebo odpudivé. Jejich velikost se zmenšuje s rostoucí vzdáleností. Magnety na sebe působí i na dálku. Toto silové působení popisujeme **magnetickým polem**, které je v okolí i uvnitř magnetu.