

## 1.7.2 Magnety II

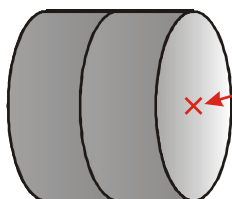
**Předpoklady:** 010701

**Pomůcky:** magnety (neodymové), magnetické tyčinky, šrouby, hřebíky, papír, sponky

**Př. 1:** Drž dvojmagnet v ruce a magnetickou tyčkou zkoumej jeho sílu v různých místech. Působí všude stejně silně? Nakresli obrázek dvojmagnetu a výsledky do něj zakresli.

Dvojmagnet nepůsobí ve všech místech stejně silně. Uprostřed horních a dolní podstavy dvojmagnetu působí na tyčku největší síla.

místo nejsilnějšího působení



místo nejsilnějšího působení

Na každém magnetu můžeme najít dvě místa, kde je jejich působení nejsilnější – těmto místům říkáme póly. Označujeme je jako severní (N) a jižní (S) (zkratky vychází z anglického north, south).

**Př. 2:** Sepiš všechny možnosti vzájemného přiblížení pólů a u každé uveď zda se magnety budou přibližovat nebo odpuzovat. Sestav co nejjednodušší pravidlo, které popisuje všechny možnosti.

Severní pól + severní pól: magnety se odpuzují.

Severní pól + jižní pól: magnety se přitahují.

Jižní pól + severní pól: magnety se přitahují.

Jižní pól + jižní pól: magnety se odpuzují.

Souhlasné póly se odpuzují, nesouhlasné póly se přitahují.

Souhlasné póly se odpuzují, nesouhlasné póly se přitahují.

**Př. 3:** Zkus si rozmyslet, co se stane, když dvojmagnet rozdělíš na části. Poté ho rozděl a ověř svůj odhad.

Dvě možnosti:

- získáme polomagnety (jeden bude mít pouze severní pól, druhý pouze jižní),
- získáme dva magnety s oběma póly.

Magnety se velmi silně přitahují, přímo jdou oddělit jen velmi těžko. Oddělení si můžeme usnadnit tím, že je nejdřív posuneme tak, aby nebyly přesně na sobě a pak se je teprve pokusíme oddálit (jde to snáz).

Pokusem zjistíme, že rozdělením dvoumagnetu získáme dva slabší magnety.

**Dodatek:** Dva slabší magnety získáme i v případě, že rozdělíme (zlomíme) jeden celý magnet.

**Př. 4:** Vysvětlí, proč je snazší rozdělovat dvojmagnet tím, magnety nejdříve posuneme, aby nepasovaly na sebe.

Posunutím vzdálíme od sebe póly obou magnetů a tím zmenšíme sílu, kterou se přitahují. Pak je můžeme snáze oddělit.

**Př. 5:** Železné předměty na sebe navzájem nepůsobí. Magnety železné předměty vždy přitahují. Magnety se navzájem se mohou přitahovat i odpuzovat. Vysvětlí.

Přítomnost magnetu zřejmě změní železný předmět tak, že se z něj stane magnet, který má póly orientované tak, aby se s magnetem, který ho zmagnetoval, přitahoval.

**Př. 6:** Nech šroub, aby se přitáhnul k dvojmagnetu. Vezmi do ruky magnetickou tyčku a prozkoumej šroub. Liší se šroub přitažený k dvojmagnetu od samotného šroubu.

Samotný šroub přitahuje magnetickou tyčku ze všech stran, šroub přitažený k dvojmagnetu jednu stranu tyčky odpuzuje, chová se jako magnet.

**Magnety přitahují železné předměty tak, že je změní na magnety s vhodnou orientací pólů. Po oddálení magnetu od železného předmětu tento magnetismus mizí.**

**Žáci přinesou příště:** kancelářské sponky více kusů (pokud je doma máte, pokud ne, není nutné je kupovat),

**Shrnutí:** Každý magnet má dva póly (místa, kde je jeho působení nejsilnější).