

2. Elektromagnetické jevy

- zápis výkladu z 7. a 8. hodiny-

datum: 2.10. 2012

A) Magnetické vlastnosti látek

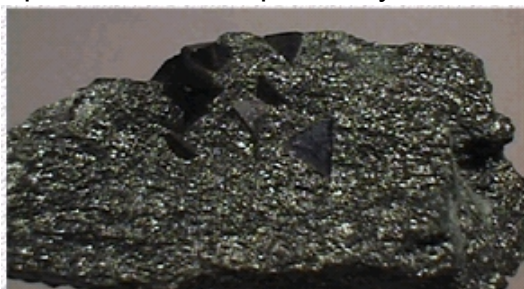
- (opakování poznatků z předchozích ročníků) -

- **Působení magnetů (z pokusů víme, že):**

- ✓ **Magnet:**

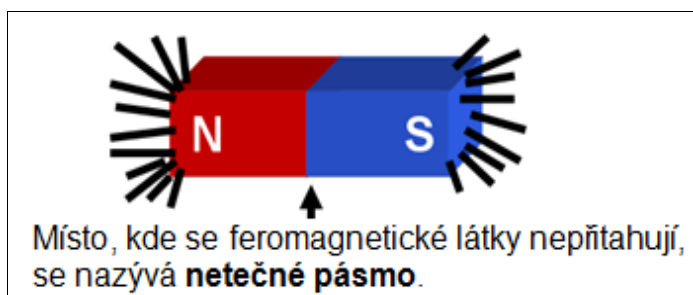
- některé látky přitahuje (např. Předměty ze železa a niklu a kobaltu)
 - a některé nikoli (např. Předměty z papíru, korku, ale i předměty z kovů jako je měď, zinek, hliník, olovo, mosaz)
 - působí magnetickou silou na látky, které nazýváme feromagnetické látky.

- ✓ **Magnetit** (magnetovec) – železná ruda, která má magnetické účinky.

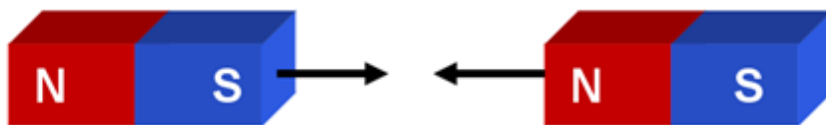


- **Další pozorované vlastnosti magnetů:**

- ➔ magnety se mohou vzájemně přitahovat nebo odpuzovat,
 - ➔ magnety s železnými předměty, které nejsou magnety, se vždy přitahují,
 - ➔ magnet působí na jiné magnety či železné předměty magnetickými silami,
 - ➔ kolem magnetů vzniká magnetické pole,
 - ➔ koncům magnetu říkáme póly:
 - ✓ Magnet má **dva** póly – **severní**, který se značí **N** (ang. north)
 - **jižní**, který se značí **S** (ang. South)



Nesouhlasné póly dvou magnetů se přitahují.





- **Podle působení magnetu na tělesa z různých látek – dělíme tyto látky na:**

- **feromagnetické látky:**

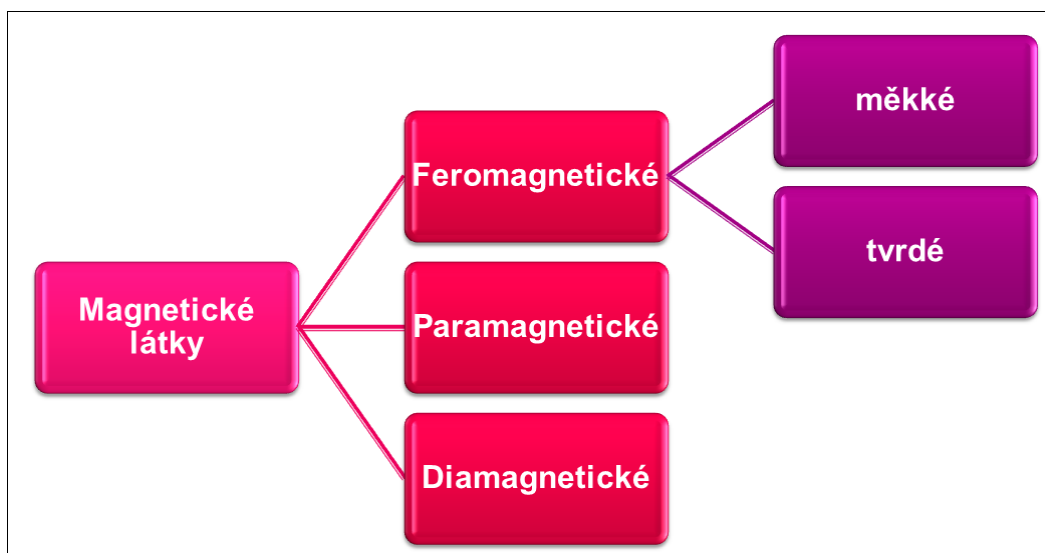
- ✓ působí na ně magnet
- ✓ velmi zesilují magnetické pole
- ✓ **železo, kobalt a nikl** a jejich slitiny
- ✓ **ferity** – speciální magnetické látky (permanentní magnet vyrobený z keramických oxidů),

- **paramagnetické látky:**

- ✓ mírně zesilují magnetické pole,
- ✓ **sodík, draslík, hliník, ...**

- **diamagnetické látky:**

- ✓ mírně zeslabují magnetické pole
- ✓ **inertní plyny, zlato, měď, rtuť, ...**



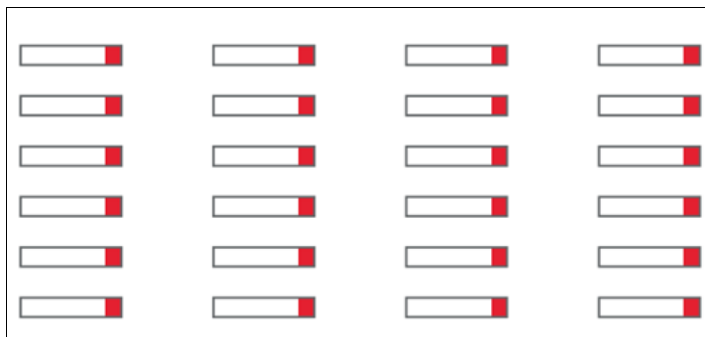
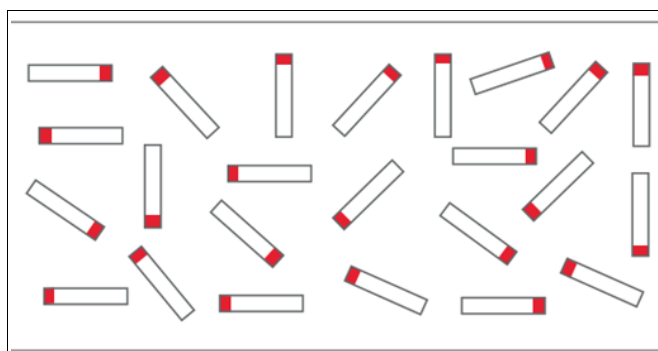
- **Magnetická indukce a magnetizování:**

- atomy či molekuly si můžeme představit jako miniaturní magnetky

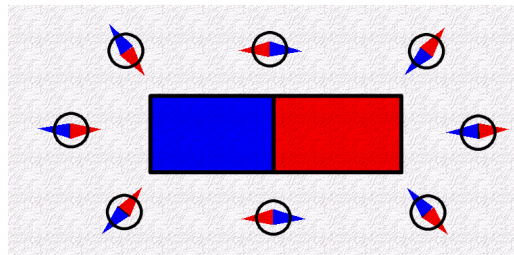
- **magnetická indukce:**

- ✓ jev, kdy železné předměty se v blízkosti magnetu stávají dočasnými (nebo trvalými) magnety, tj. došlo k jejich zmagnetizování:

- **dočasné magnety**
 - jsou magnety jen dokud jsou v blízkosti vnějšího magnetického pole
 - → feromagneticky měkké látky – magneticky měkká ocel
 - při přiblížení magnetu se atomy uspořádají, po oddálení se opět rozhodí.
 - **trvalé (permanentní) magnety:**
 - jsou magnety i po oddálení magnetu (feromagneticky tvrdé látky – magneticky tvrdá ocel)
 - při přiblížení magnetu se atomy uspořádají, po oddálení jsou stále uspořádány (těleso se stalo trvalým magnetem)
- ✓ uspořádání atomárních a molekulárních magnetů:

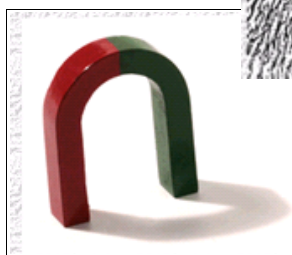
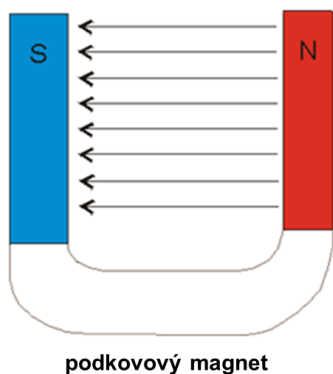
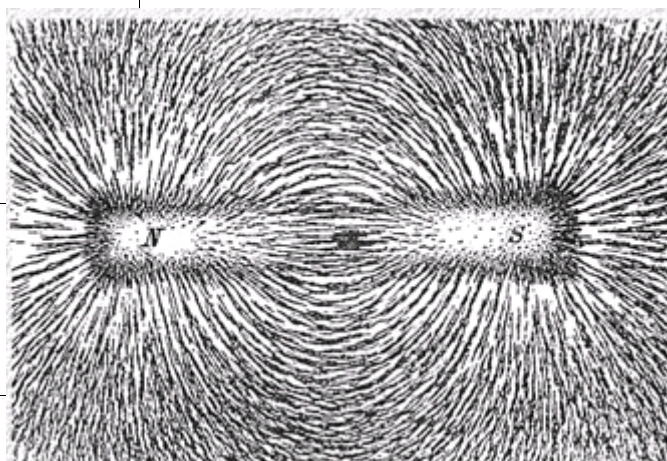
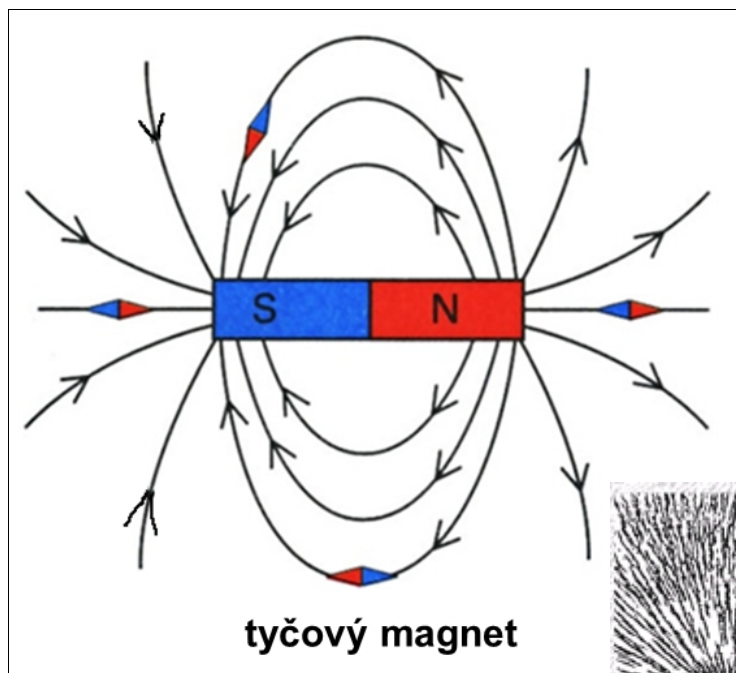


- **Magnetické pole a magnetické indukční čáry:**
 - v okolí magnetu je **magnetické (silové) pole**, které se projevuje silovým působením na jiné magnety nebo předměty z feromagnetických látek.
 - Účinky magnetického pole slábnou se vzdáleností od magnetu.
 - k určení směru magnetických sil v určitém bodě používáme magnetku (magnetickou stříčku);





- ➔ magnetické pole znázorňujeme magnetickými indukčními čárami – směřují od **N** k **S**;
- ➔ magnetické indukční čáry jsou uzavřené smyčky,
- ➔ kde jsou magnetické indukční čáry hustší, je větší intenzita magnetického pole.



- **Magnetické pole země:**

- kolem Země je magnetické pole (tzv. Magnetosféra) – dosahuje až do 80 000 km,
- Magnetické pole Země je podobné poli tyčového magnetu.
- **Jižní magnetický pól** leží na severní polokouli v polární oblasti, není totožný se zemským severním pólem.
- **Severní magnetický pól** leží na jižní polokouli v polární oblasti, není totožný se zemským jižním pólem.
- Magnet, který se může volně otáčet kolem svislé osy, zaujme severojižní směr. Jeho severní pól ukazuje na sever.
- K určování světových stran využíváme **kompas a buzolu**.

