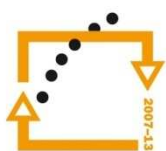




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Magnetismus

Téma: Vlastnosti magnetického pole

Autor: Ing. Radovan Hartmann

Číslo: VY_32_INOVACE_44-06

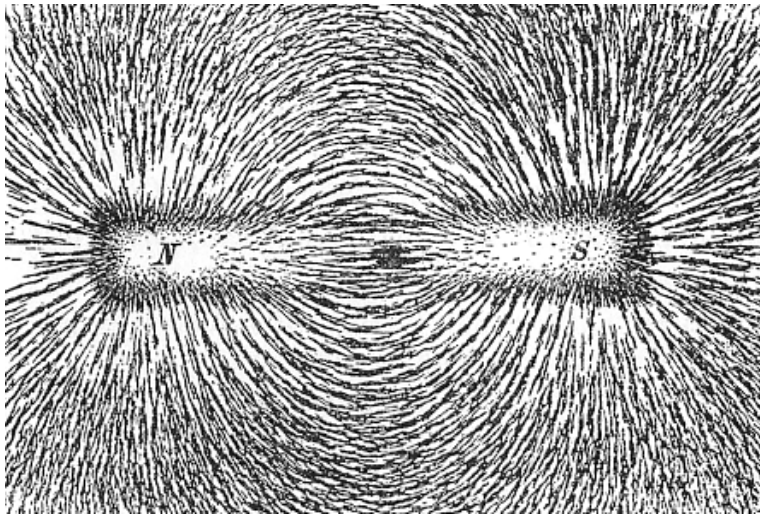
Anotace: Materiál je určen pro 2. ročníky SPŠ obor strojírenství. Jedná se o výkladovou prezentaci k problematice vlastností magnetického pole.

Červenec 2012

VLASTNOSTI MAGNETICKÉHO POLE

- V magnetickém poli musíme nejdřív definovat dvojici veličin, které určují pole celkově a v každém místě
- Celkové veličiny:
 - magnetické napětí U_m
 - magnetický tok Φ
- Místní veličiny jsou:
 - intenzita magnetického pole \mathbf{H}
 - magnetické indukce \mathbf{B}

VLASTNOSTI MAGNETICKÉHO POLE



- Magnetická pole zobrazujeme myšlenými čarami.
- Magnetickou indukci \mathbf{B} jako veličinu vztahující se k jednotce plochy můžeme vyjádřit hustotou magnetických siločar.
- Podle prostorového rozložení magnetických čar dělíme pole na **homogenní** a **nehomogenní**.

VLASTNOSTI MAGNETICKÉHO POLE

- V případě, že vektor intenzity magnetického pole **H** a vektor magnetické indukce **B** mají všude stejný smysl, jde o pole **homogenní**. Pak myšlené čáry nazýváme **magnetickými siločarami**.
- V prostředí pole **nehomogenního** je smysl vektoru intenzity magnetického pole **H** dán obecně jiným smyslem než vektor magnetické indukce **B**. Pak myšlené čáry nazýváme **magnetickými indukčními čarami**.
- Magnetické pole lze vybudit v každém prostředí. Naprostředí je intenzita magnetického pole **H** nezávislá.
- magnetická indukce **B** závisí na prostředí, lze tuto závislost vyjádřit veličinou μ , která je závislá na materiálu a nazývá se absolutní permeabilitou. Potom platí:

$$\mathbf{B} = \mu \mathbf{H}$$

VLASTNOSTI MAGNETICKÉHO POLE

- **Absolutní permeabilita** má charakter magnetické vodivosti, vyjadřuje magnetické vlastnosti prostředí, kterým prochází magnetický tok. Je dána vztahem

$$\mu = \mu_0 \mu_r \quad (\text{H}\cdot\text{m}^{-1}; \text{H}, \text{m}^{-1}, -)$$

μ_0 - je permeabilita vakua, platí přibližně i pro vzduch, měřením byla zjištěna hodnota $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H}\cdot\text{m}^{-1}$

μ_r - poměrná permeabilita udává, kolikrát je absolutní permeabilita prostředí větší než permeabilita vakua. Je to číslo bezrozměrné.

- Jednotkou permeability je henry na metr ($\text{H}\cdot\text{m}^{-1}$)

ZDROJE:

- BLAHOVEC, Antonín. *Elektrotechnika I.* 5., nezměněn. vyd. Praha: Informatorium, 2005, 191 s. ISBN 80-733-3043-1.
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Magnet0873.png>