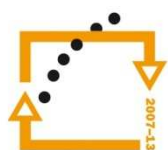




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



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: Magnetické pole kruhového vodiče

Autor: Ing. Radovan Hartmann

Číslo: VY_32_INOVACE_44-12

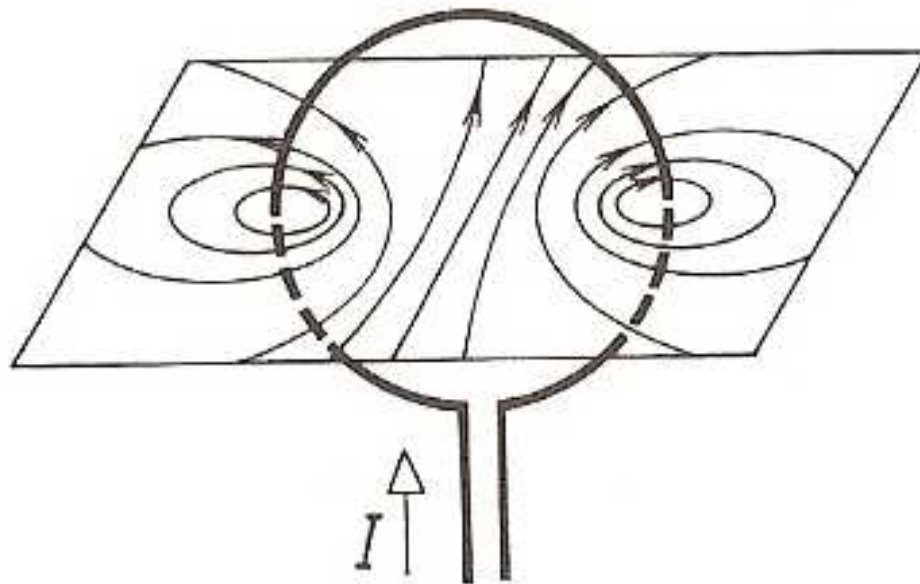
Anotace: Materiál je určen pro 2. ročníky SPŠ obor strojírenství. Jedná se o výkladovou prezentaci k problematice magnetického pole kruhového vodiče.

Září 2012

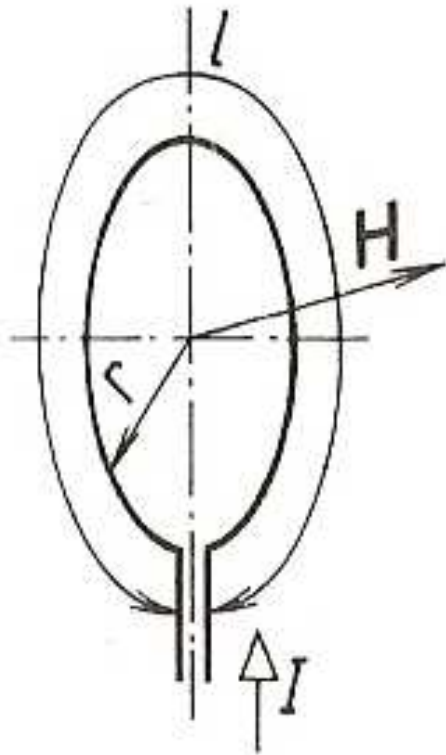
Magnetické pole kruhového vodiče

- Kolem průsečíku vodiče s rovinou kolmou vznikají indukční čáry kruhové, neboť malou část vodiče lze považovat za přímý vodič kolmý k desce
- Magnetické pole jednotlivých částí vodiče se skládají tak, že se uprostřed závitů zesilují
- Výsledná indukční čára jdoucí středem závitů stojí kolmo k jeho rovině

Magnetické pole kruhového vodiče

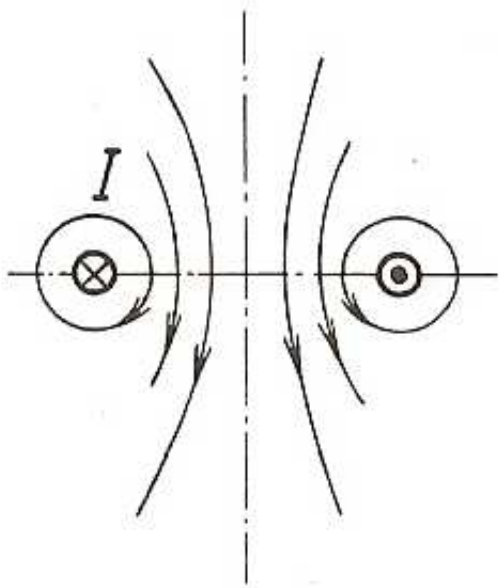


Intenzita magnetického pole jednoho závitů



- Velikost intenzity magnetického pole určujeme ve středu závitů

Výpočet magnetického pole kruhového závitu



- Výpočet provedeme pomocí Biot-Savartova zákona, který říká, že část vodiče Δl , jímž prochází proud I , vyvolá ve středu závitu intenzitu magnetického pole ΔH , jejíž velikost je dána vztahem:

$$\Delta H = \frac{I \Delta l}{4\pi r^2}$$

Výpočet magnetického pole kruhového závitu

- Biot-Savartův zákon nedává celkovou intenzitu magnetického pole, která je vytvořena částí vodiče Δl . Celková intenzita H je dána součtem všech dílčích intenzit ΔH vytvořených všemi částmi, na něž je závit rozdělen. Platí tedy:

$$H = \sum_0^H \Delta H$$

ZDROJE:

- BLAHOVEC, Antonín. *Elektrotechnika I.* 5., nezměn. vyd. Praha: Informatorium, 2005, 191 s. ISBN 80-733-3043-1.