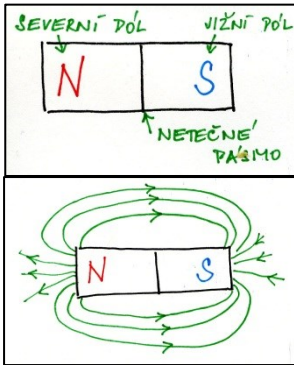


Magnet, magnetické pole cívky

Opakování znalostí o magnetu

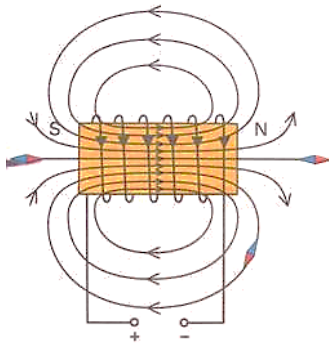


- Magnet má severní a jižní pól, mezi póly je netečné pásmo.
- Kolem magnetu je magnetické pole.
- Magnetické pole znázorňujeme indukčními čarami, na nich vyznačujeme směr od severního pólu k jižnímu.
- U magnetu nelze oddělit severní pól od jižního, dělením magnetu vznikne opět magnet.
- Shodné magnetické póly se odpuzují, opačné magnetické póly se odpuzují.

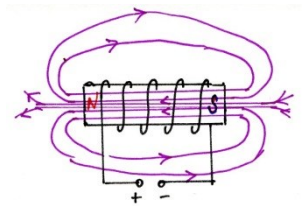
Kdy se stává vodič magnetem?

- **Pokus 1:** Vezmi si vodič a zapoj jej do elektrického obvodu se spínačem. Vedle vodiče polož magnetku. Po uzavření obvodu spínačem, protéká elektrický proud a magnetka se vychýlí.
- **Pokus 2:** Vezmi si vodič, smotej jej (vnikne jednoduchá cívka) a zapoj jej do elektrického obvodu se spínačem. Vedle vodiče polož magnetku. Po uzavření obvodu spínačem, protéká elektrický proud a magnetka se vychýlí více, neboť magnetické pole je silnější.
- **Pokus 3:** Vezmi cívku a zapoj ji do obvodu se spínačem. Připrav si magnetku. Pomocí spínače uzavři elektrický obvod. Magnetku přiblíž k jednomu konci cívky a pozoruj, potom magnetku přestěhuj ke druhému konci cívky. Magnetka se natáčí podle toho, ze které strany ji přibližujeme k cívce s proudem.

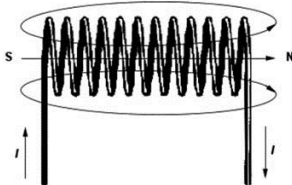
Magnetické pole cívky s proudem



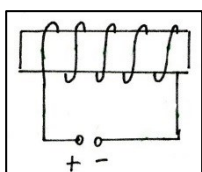
- Pokud cívkou protéká elektrický proud, stává se magnetem.
- Magnetické pole vyznačujeme siločarami. Magnetické pole je kolem cívky, ale i uvnitř cívky.
 - ✓ Směr indukčních čar kolem cívky je stejně jako u magnetu od severního pólu k jižnímu.
 - ✓ Směr indukčních čar uvnitř cívky je od jižního pólu k severnímu.



Pravidlo pravé ruky pro určení magnetických pólů cívky

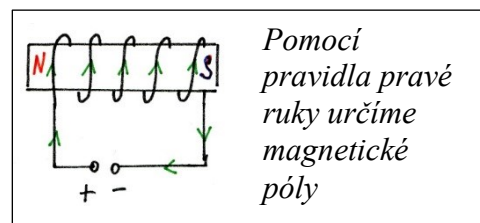
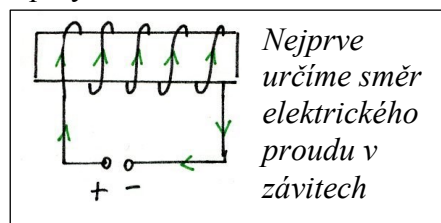


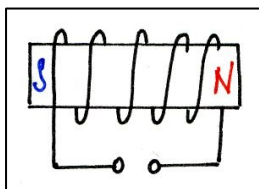
Cívku uchopíme do prvé ruky tak, že ohnuté prsty ukazují směr elektrického proudu v jejích závitech. Odtážený palec pak ukazuje severní pól.



Příklad 1: Cívka je zapojena ke zdroji elektrického napětí podle schématu. Urči její magnetické póly.

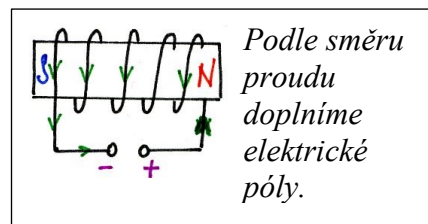
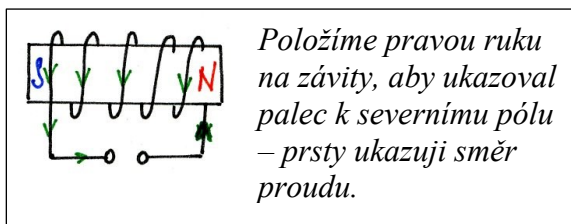
Postup:





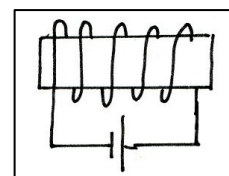
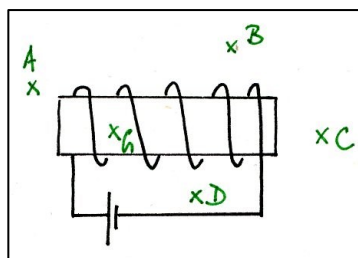
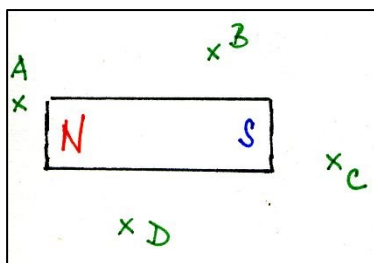
Příklad 2: Cívka je zapojena ke zdroji elektrického napětí podle schématu. Pomocí magnetky byly určeny póly magnetu. Urči elektrické póly zdroje napětí.

Postup:

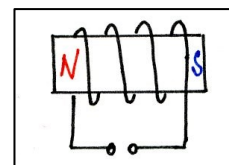


Otázky:

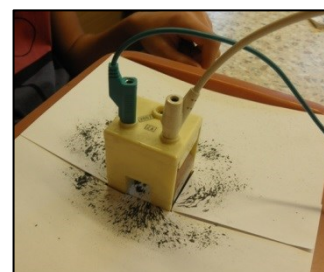
- 1) Popiš magnet.
- 2) Jak znázorňujeme magnetické pole magnetu?
- 3) Kdy se elektrický vodič stává magnetem?
- 4) Popiš magnetické pole cívky s proudem. Jak jej znázorňujeme a jaký směr mají indukční čáry magnetického pole cívky?
- 5) Jak určíme póly magnetu, který vznikne z cívky po zapojení zdroje elektrického napětí?
- 6) Na obrázcích je magnet a cívka po zapojení ke zdroji elektrického napětí. Znázorni v jaké poloze by se ustálila magnetka v jednotlivých bodech?



- 7) Na obrázku je schéma zapojení cívky do obvodu. Urči magnetické póly této cívky.
- 8) Na obrázku je cívka zapojená do elektrického obvodu. Pomocí magnetky byly určeny její magnetické póly. Urči elektrické póly zdroje.



- 9) Vysvětli pokus se železnými pilinami a cívkou, který vidíš na obrázku.



Zdroje:

<http://www.cihakova-fyzika.webz.cz/obrazky/image040.jpg>
http://files.radiohistorie.webnode.cz/system_preview_detail_200000326-2158222522/P1020482u.JPG
<http://files.knihomilka.webnode.cz/200000126-f23fcf3398/fy01.jpg>
<http://lucy.troja.mff.cuni.cz/~tichy/elektross/obrazky/magnet21.jpg>
http://www.1zszatec.cz/obrazky/mag_pole_civky10.JPG