

Identifikace vzdělávacího materiálu	VY_52_INOVACE_F.9.A.15	EU OP VK
Škola, adresa	ZŠ Smetanova 1509, Přelouč	
Autor	Mgr. Ladislav Hejný	
Období tvorby VM	Prosinec 2011	
Ročník	9.	
Předmět	Fyzika	
Název, anotace	<p>Magnetické pole cívky</p> <p>Experimentováním žáci pochopí existenci magnetického pole kolem cívky s proudem. Dokáží rozpoznat různé druhy cívek. Zjistí, v jakých zařízeních je použit elektromagnet a popíší princip činnosti zvoleného zařízení. Materiál je doplněn větami s volbou správné odpovědi</p>	



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

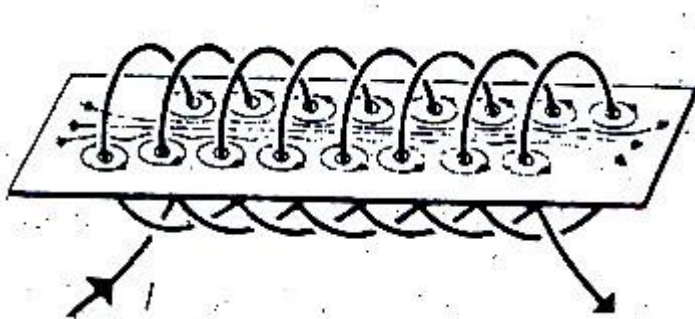


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Magnetické pole cívky

- Cívka je elektrotechnická součástka používaná v elektrických obvodech.
- Používá se k vytvoření **magnetického pole** elektrického proudu, které se využívá k působení magnetickou silou – cívka slouží jako **elektromagnet**.
- Cívka se skládá z vodiče navinutého na kostru.
- Do cívky se vkládá **jádro** z magneticky měkké oceli.
- Magnetické pole je kolem každého vodiče, jímž prochází elektrický proud.
- Základním parametrem cívky je počet závitů.
- Elektrotechnické značky:



cívka

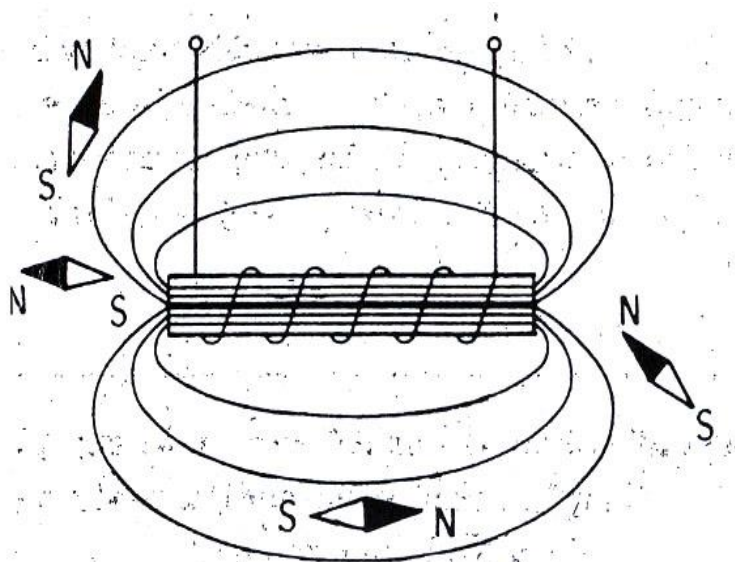


cívka s jádrem



Magnetické indukční čáry

Popisují silové působení magnetického pole.
Směřují od severního (N) k jižnímu (S) pólu cívky s proudem.



**Podle polohy magnetek
dokresli severní a jižní pól
cívky s proudem !!!!!!!**

Nápověda: magnetka se vně cívky ustálí vždy tak, že svým severním pólem směřuje k jižnímu pólu cívky

Ampérovo pravidlo pravé ruky:

„Cívku uchopíme do pravé ruky tak, že ohnuté prsty ukazují směr elektrického proudu v jejích závitech. Odtažený palec pak ukazuje severní pól cívky“.

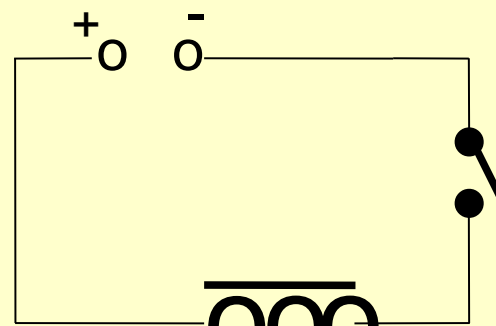
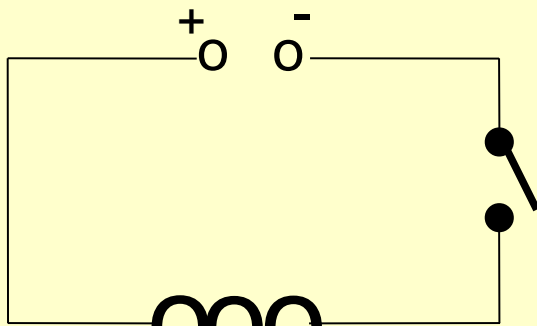
Nakresli do sešitu schéma tohoto pravidla a označ v něm severní a jižní pól cívky a naznač šipkami směr proudu procházejícího cívkou !!!!!!!

Vyber správnou odpověď

- Vodič v cívce musí mít co(nejmenší x největší) elektrický odpor, aby v cívce nedocházelo k velkým tepelným ztrátám.
- Jádro se do cívky vkládá ke(zmenšení x zvětšení) magnetických vlastností – účinků.
- Nejčastěji používaným materiálem pro vodič v cívce je
(měď x hliník x železo)
- Magnetické pole elektromagnetu je tím silnější, čím
.....(menší x větší) proud prochází cívkou.
- Těleso z feromagnetické látky se v magnetickém poli stává
(magnetem x vodičem)
- Póly cívky se změní v opačné při změně(velikosti x směru) proudu procházejícího cívkou.

Experimentování

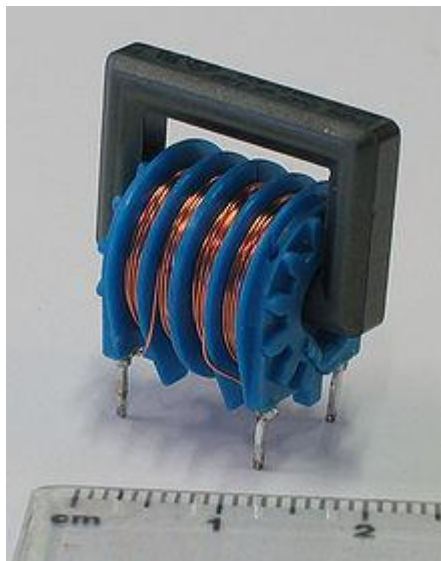
- Sestavte jednoduchý elektrický obvod, ve kterém bude zdroj, spínač a cívka. Do okolí cívky umístěte několik magnetek a zjistěte, k jaké změně dojde při uzavření obvodu.
- Přerušete elektrický obvod a do cívky vložte trvalý magnet. Pozorujte magnetky a vysvětlete případné změny.
- Zopakujte pokus, avšak magnet zasuňte do cívky obráceně. Co po změně pozorujete ?
- Z provedených pokusů vyslovte závěr !!!!!!!



Přiřad' pojmy k obrázkům

velmi dlouhá cívka

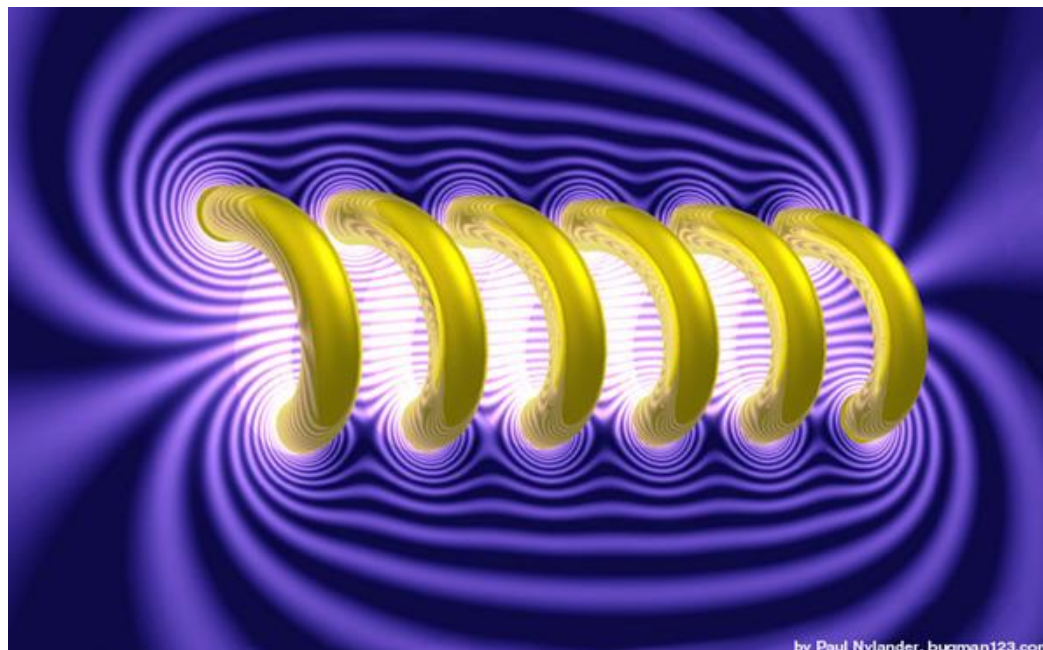
Solenoid



cívka
stočená
do kruhu

Tlumivka

cívka ve
tvaru
válce



Toroid

Elektromagnet v praxi

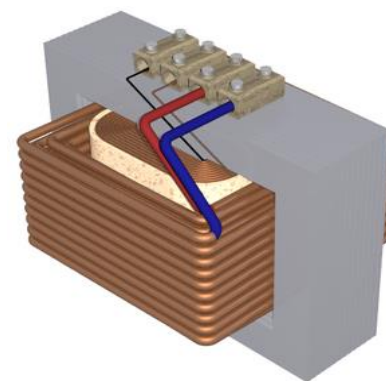
Klasický elektromechanický zvonek
Elektromotor
Reproduktor



Elektromagnetické relé



Transformátor



Vyber si jedno uvedené zařízení a popiš princip jeho činnosti z hlediska působení magnetického pole cívky.

Zdroj – odkazy – obrázky

[online, cit. 14. 12. 2011]. Dostupné z:

- Kolářová Růžena + kol. - Fyzika pro 8.ročník základní školy
- <http://fyzika.smoula.net>
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Voicecoil_and_membrane_from_a_high_power_tweeter.jpg
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:WeldingTransformer-1.63.png>
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Choke_electronic_component_Epcos_2x47mH_600mA_common_mode.jpg
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Elektromagnetick%C3%A9_rel%C3%A9.JPG
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Induction_electromotor.png
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:DoorBell_002.jpg
- <http://members.wolfram.com/jeffb/visualization/solenoid.jpg>
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Toroid_electronic.jpg
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Inductor.jpg>