



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## VY\_32\_INOVACE\_10\_ELEKTROMAGNET A ELEKTROMOTOR\_28

Autor: Mgr. Pavel Šavara

Škola: Základní škola Slušovice, okres Zlín, příspěvková organizace

Název projektu: Zkvalitnění ICT ve slušovské škole

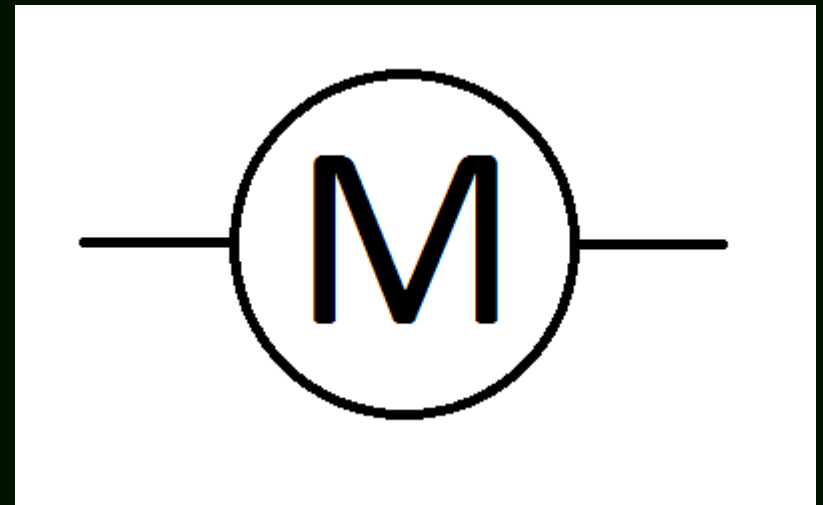
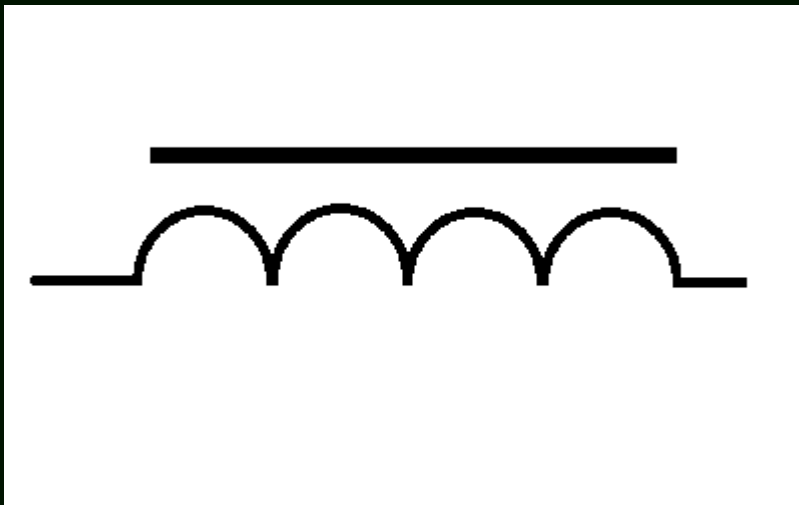
Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.2400

# Anotace

- Materiál (DUM – digitální učební materiál) je určen pro práci na interaktivní tabuli a práci s projektorem.
- Je určen k využití při výuce celku Elektromagnetické jevy, především k opakování pojmů z šestého ročníku a vyvozování učiva a zavedení pojmů o elektromagnetu a elektromotoru ve fyzice v devátém ročníku.
- Materiál je součástí tematického okruhu Elektromagnetické a světelné děje.
- Materiál vznikl ze zápisů a příprav autora prezentace v březnu 2012.

# Elektromagnet a elektromotor

Fyzika – 9. ročník



# Elektromagnet

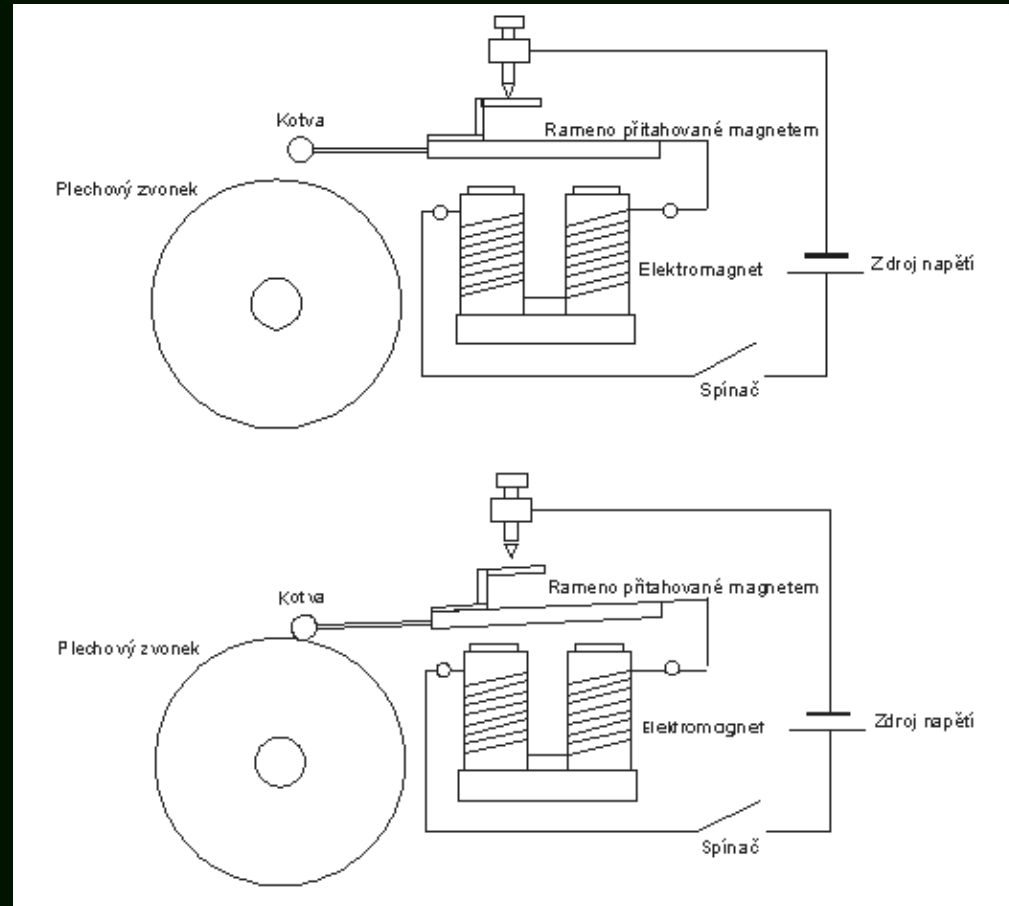
Elektromagnet je cívka s jádrem z magneticky měkké oceli.

**Magnetické pole elektromagnetu je tím silnější, čím větší proud cívkou prochází a čím má cívka více závitů.**

Elektromagnet se používá např. v elektrickém zvonku, elektromagnetickém jeřábu, v jističi nebo v elektromagnetickém relé.

# Elektrický zvonek

V klidové poloze zvonku je dotyková pružina přitlačena k přívodnímu napájení. Ve chvíli, kdy se do zvonku pustí proud, relé přitáhne kotvu. Palička na konci uhodí do kovového kloboučku. Zároveň se ale obvod rozpojí, a dotyková pružina se oddálí od přívodního kontaktu. Pružina se vrátí do výchozí polohy aby se mohla přitlačit k přívodnímu napájení. Tato činnost se opakuje pořád dokola.



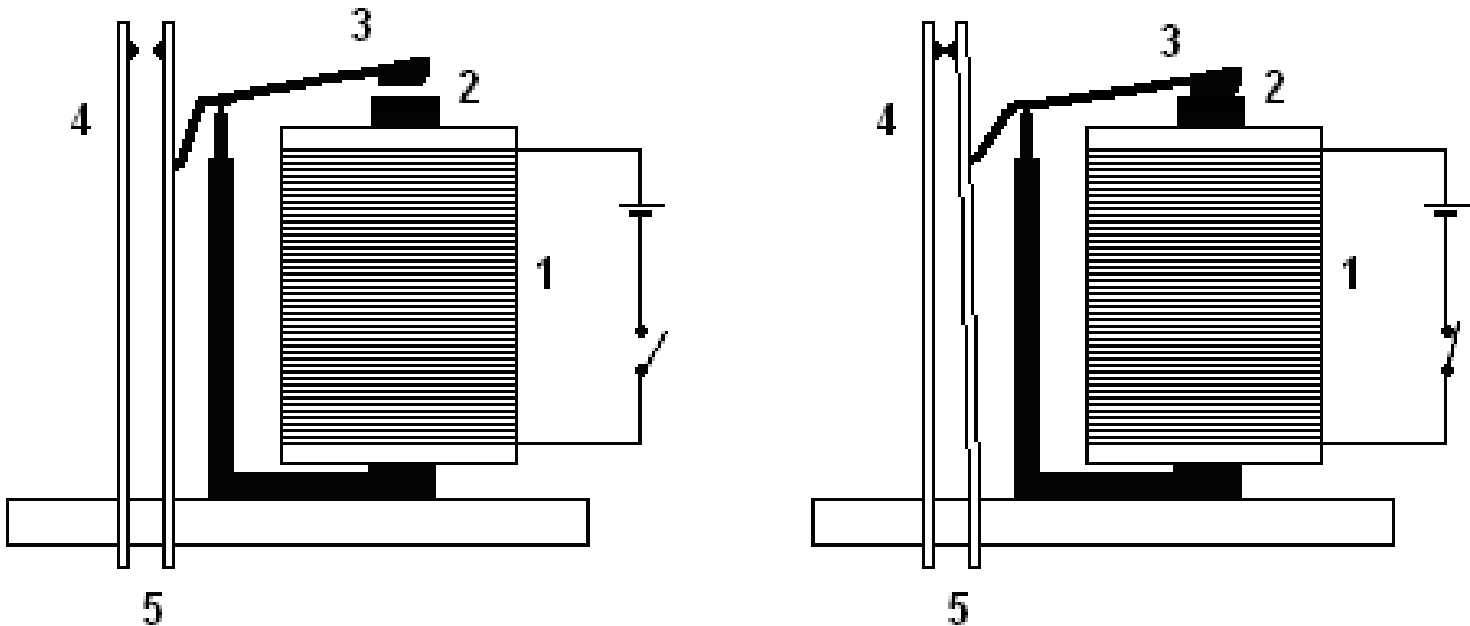
# Elektromagnetický jeřáb

Na rameni elektromagnetického jeřábu je zavěšen silný elektromagnet. Pokud cívkou prochází elektrický proud, elektromagnet přitahuje např. ocelové předměty a jeřáb je může přenášet bez dalšího upevňování.



# Elektromagnetické relé

Elektromagnetické relé je příkladem využití elektromagnetu. Používá se jej k spínání nebo vypínání obvodů s velkým elektrickým proudem malým proudem v jiném obvodu.



# Jistič

Jistič je elektrické zařízení, které využívá elektromagnetu.

Pomocí jističe se může automaticky rozpojit elektrický obvod při nadměrném elektrickém proudu a tím se chrání elektrické spotřebiče i vedení před poškozením.





# Elektromotor

Elektromotor je stroj, ve kterém se elektrická energie přeměňuje na pohybovou energii rotoru.

**Stator** - pevná část motoru, která bývá vnější částí stroje. Na statoru bývají upevněny cívky vinutí s magnetickým obvodem, magnety a elektromagnety. V dutině statoru je pohyblivě umístěn rotor.

**Rotor** - otočná část motoru s magnetickým obvodem, vinutím a hřídelí, na které jsou nasazeny kroužky nebo komutátor.

**Komutátor** - jednoduché zařízení, kterým je možné měnit směr proudu v otáčivé cívce.



## Opakování 1

Jak se nazývá pevná část elektromotoru?

rotor

nesprávně

stator

správně



## Opakování 2

Magnetické pole elektromagnetu je tím silnější, čím má cívka...

více závitů

správně

méně závitů

nesprávně



## Opakování 3

Kde se nepoužívá elektromagnet?

jistič

nesprávně

relé

nesprávně

mikroskop

správně



## Opakování 4

Jak se nazývá součást elektromotoru, kterou je možné měnit směr proudu v otáčivé cívce?

stator

nesprávně

rotor

nesprávně

komutátor

správně

# Elektromagnet a elektromotor

## Informace k prezentaci:

- prezentaci vytvořil Mgr. Pavel Šavara
- obrázky snímek 3: Mgr. Pavel Šavara (archiv autora)
- obrázek snímek 5:
  - Soubor:Nakresy.PNG. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, last modified on 2. 4. 2009 [cit. 2012-02-01]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Nakresy.PNG>
- obrázek snímek 6:
  - Soubor:Fotothek\_df\_roe-neg\_0006701\_032\_Vorfuehrung\_eines\_Magnetkrans\_des\_VEB\_Schwermaschinenbau\_S.M.Kirow\_Leipzig\_vor\_P.jpg. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, last modified on 16. 4. 2009 [cit. 2012-01-06]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Fotothek\\_df\\_roe-neg\\_0006701\\_032\\_Vorf%C3%BChrung\\_eines\\_Magnetkrans\\_des\\_VEB\\_Schwermaschinenbau\\_S.M.\\_Kirow\\_Leipzig\\_vor\\_P.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Fotothek_df_roe-neg_0006701_032_Vorf%C3%BChrung_eines_Magnetkrans_des_VEB_Schwermaschinenbau_S.M._Kirow_Leipzig_vor_P.jpg)
- obrázek snímek 7:
  - Soubor:Schema\_rele2.PNG. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, last modified on 20. 9. 2008 [cit. 2012-01-06]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Schema\\_rele2.PNG](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Schema_rele2.PNG)
- obrázek snímek 8:
  - Soubor:Jtecul.jpg. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, last modified on 9. 9. 2010 [cit. 2012-02-07]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Jtecul.jpg>