

**Inovace výuky přírodovědných a společenskovědních předmětů zaváděním interaktivních prvků**

**a využitím ICT technologií**

**CZ.1.07/1.1.08/03.0028**

Fyzika

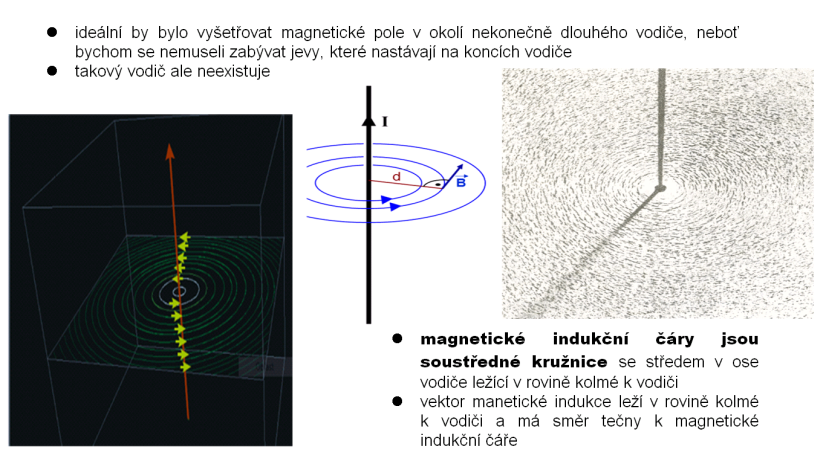
**MAGNETICKÉ POLE ROVNOBĚŽNÝCH VODIČŮ**

**S PROUDEM**



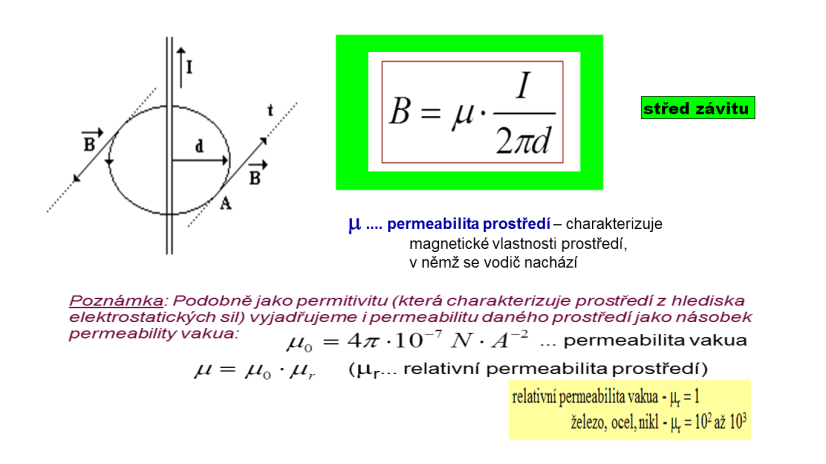
Autor: Mgr. Jarmila Podlasová

1. **Obrazovka**

****

Tvar magnetických indukčních čar v okolí přímého vodiče s proudem.

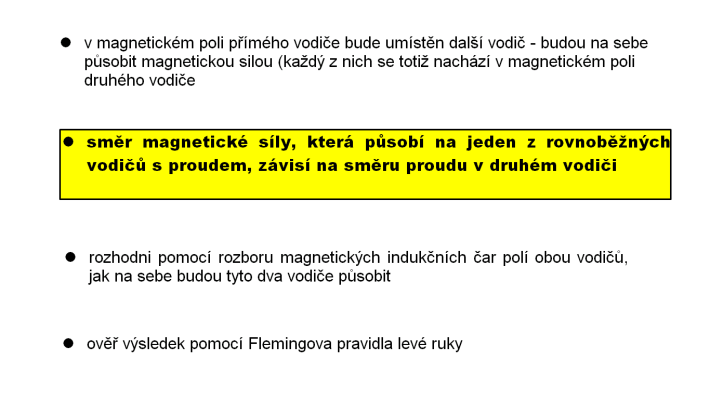
1. **Obrazovka**



Teorie k určení velikosti B.

Zavedena veličina permeabilita (vakua, prostředí).

1. **Obrazovka**

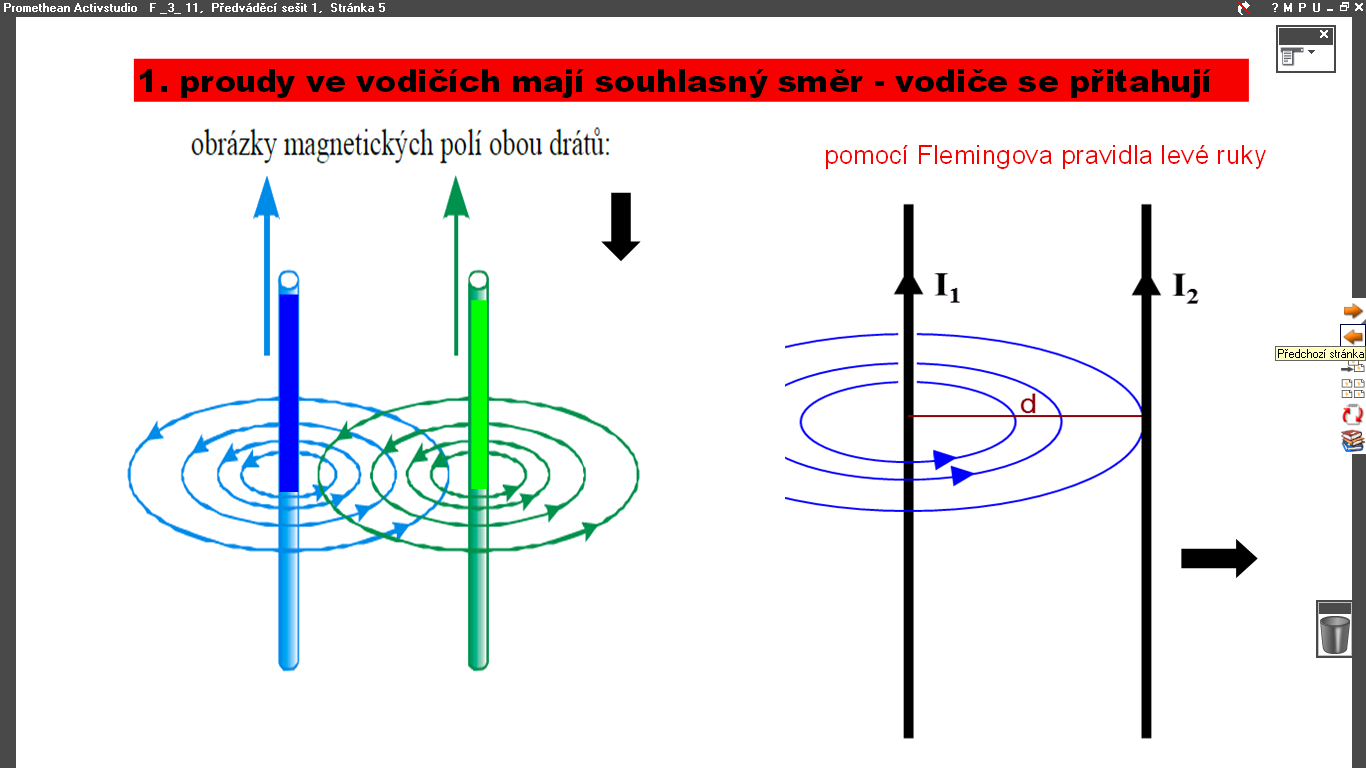


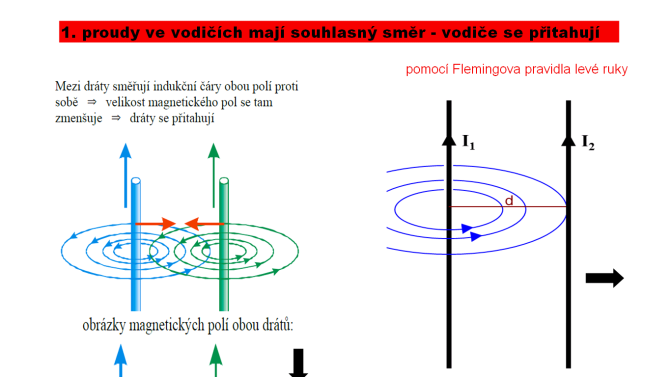
Teorie o vzájemném působení dvou vodičů s proudem, které jsou umístěny rovnoběžně.

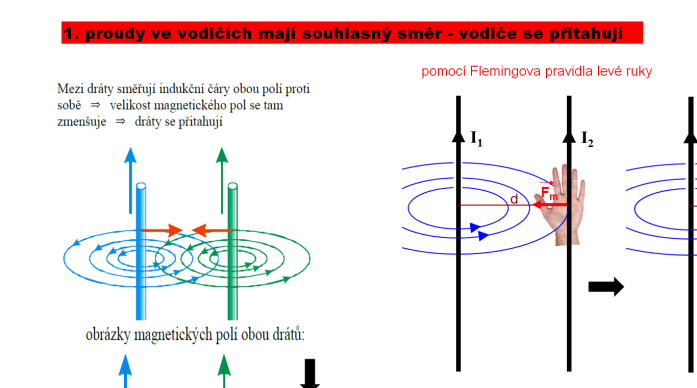
Na teorii navazují dva úkoly, které slouží k ověření závěrů o vzájemném působení dvou vodičů s proudem.

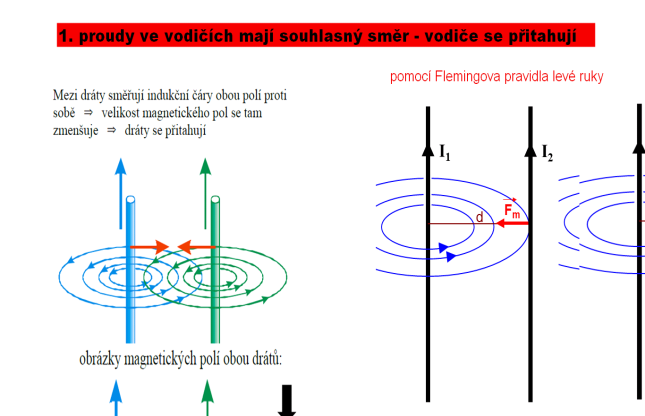
Ověřujeme tedy dvěma způsoby – pomocí známých skutečností.

1. **Obrazovka**







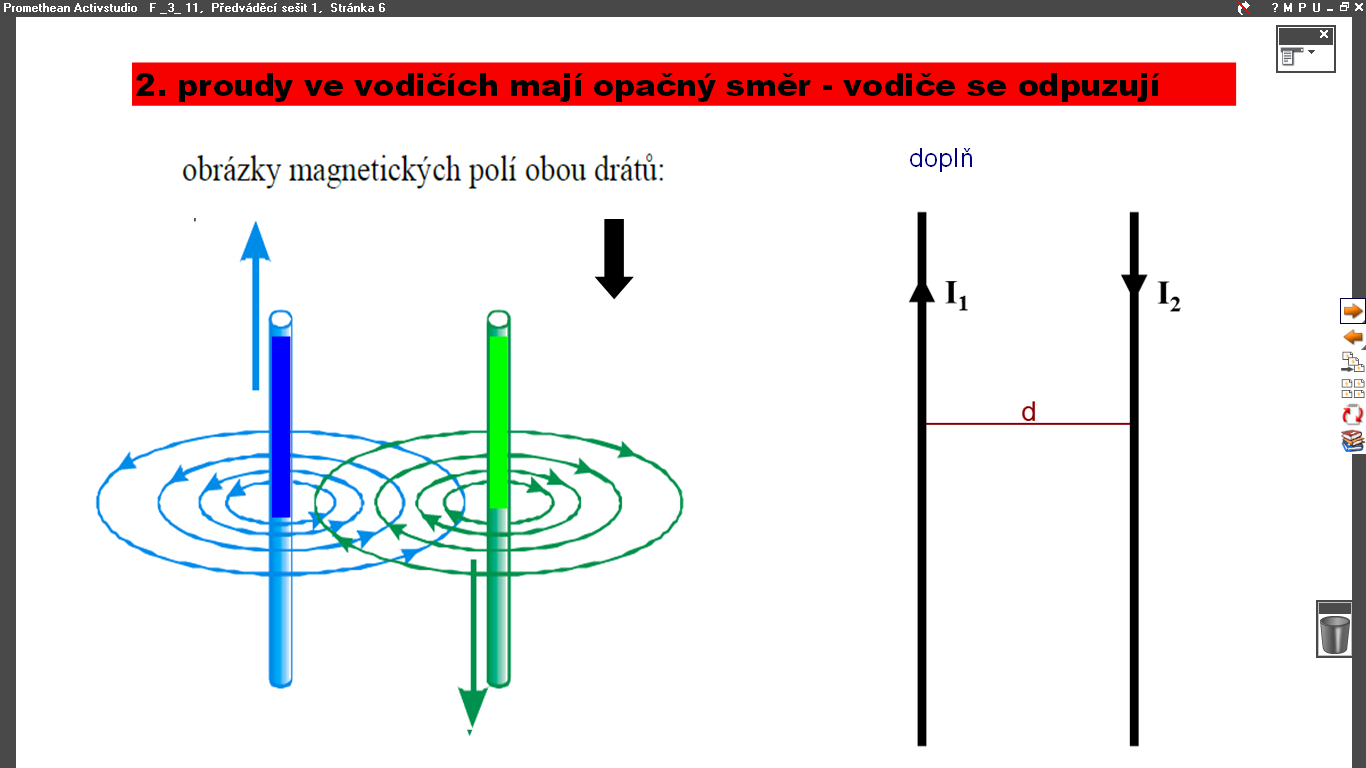


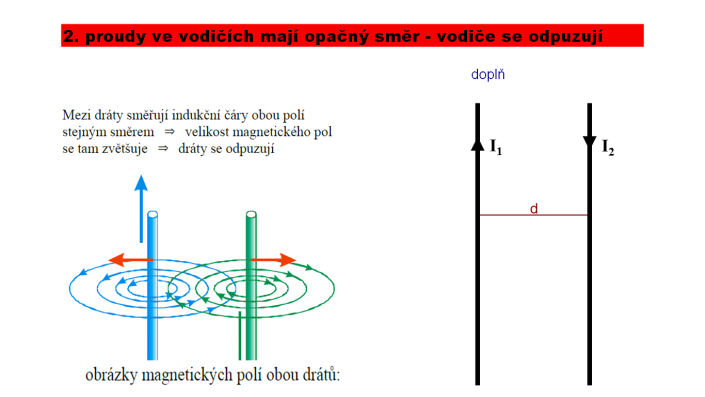
Ověření závěru zapsaného v horní části obrazovky dvěma způsoby.

V levé části jsou indukční čáry obou vodičů a složení jejich polí. Obrázek odsuneme dolů ve směru šipky a objeví se výsledek.

V pravé části se výsledek ověří pomocí Flemingova pravidla levé ruky. Opět odkryjeme postupně výsledek. Směrem doprava odsuneme postupně dva obrázky (teprve třetí je poslední).

1. **Obrazovka**



****

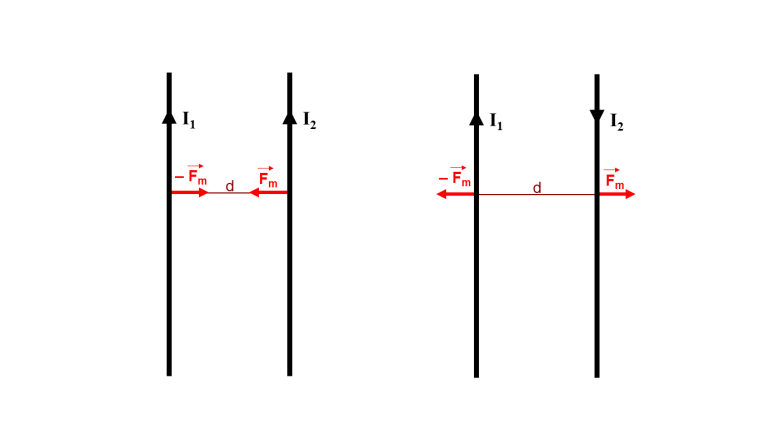
Ověření závěru zapsaného v horní části obrazovky dvěma způsoby.

V levé části jsou indukční čáry obou vodičů a složení jejich polí. Obrázek odsuneme dolů ve směru šipky a objeví se výsledek.

V pravé části obrázku SAMI doplníme orientaci indukčních čar např. podobně jako na předchozím obrázku k levému vodiči a následné použití levé ruky pro určení směru, ve kterém působí síla.

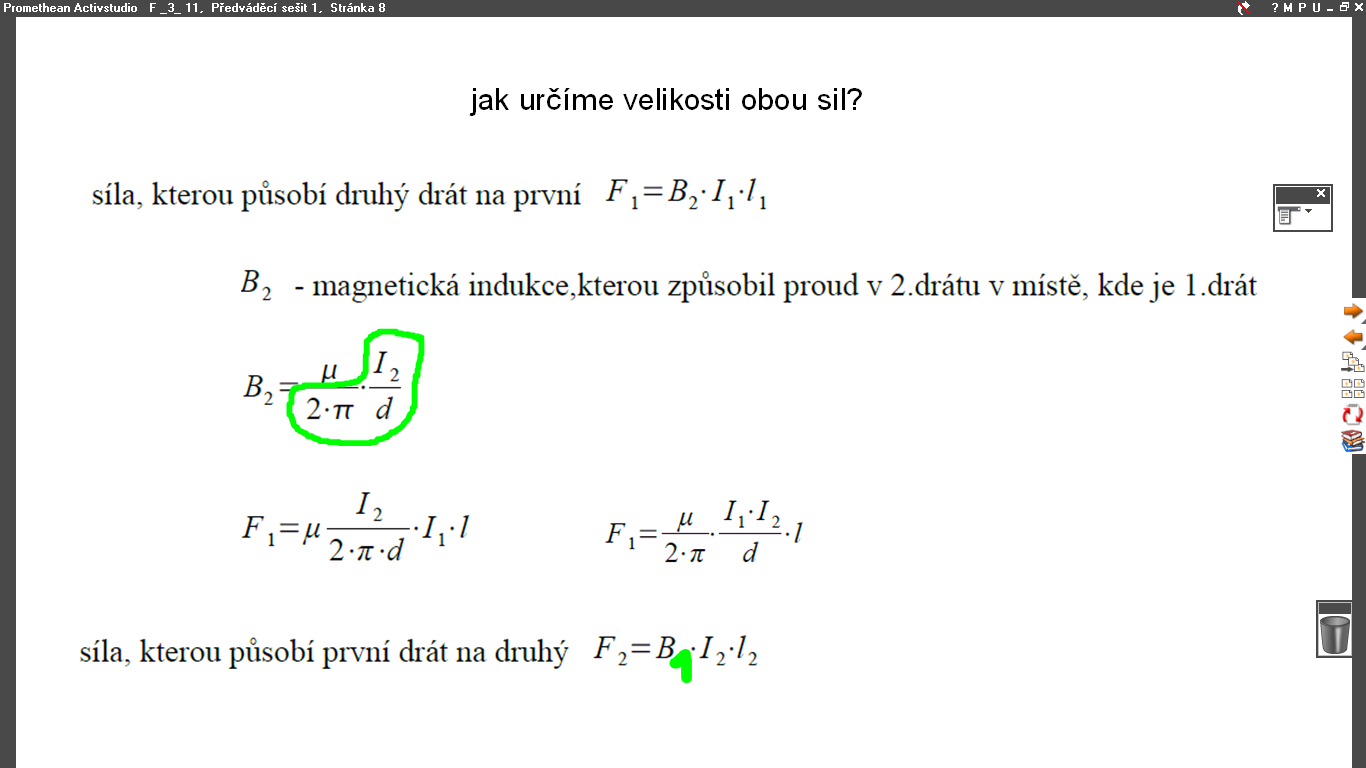
Možno totéž doplnit i k pravému vodiči.

1. **Obrazovka**



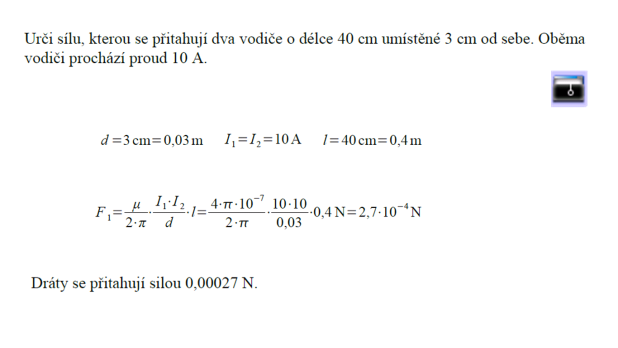
Obě situace se zakreslenými silami.

1. **Obrazovka**



Odvození velikosti obou sil; zeleně je obtažena část vzorce, aby byla patrná souvislost se vzorcem pro B ve vzdálenosti d přímého vodiče, který byl uveden ve 2. obrazovce.

1. **Obrazovka**

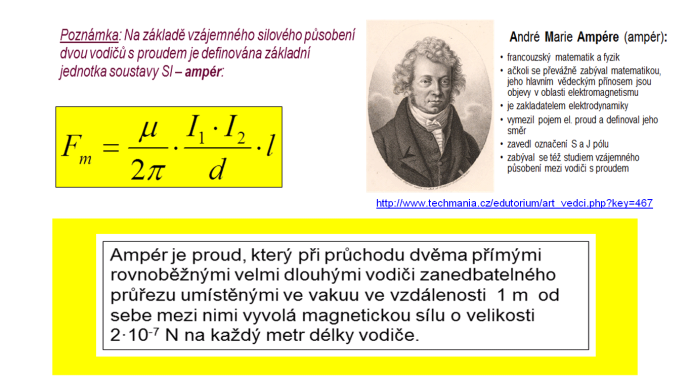


Příklad, který navazuje na předchozí obrazovku a odvozený vzorec.

Možno použít funkci clona a řešení postupně odkrývat.

V poznámce je uveden komentář k velikosti síly, která je řešením daného příkladu.

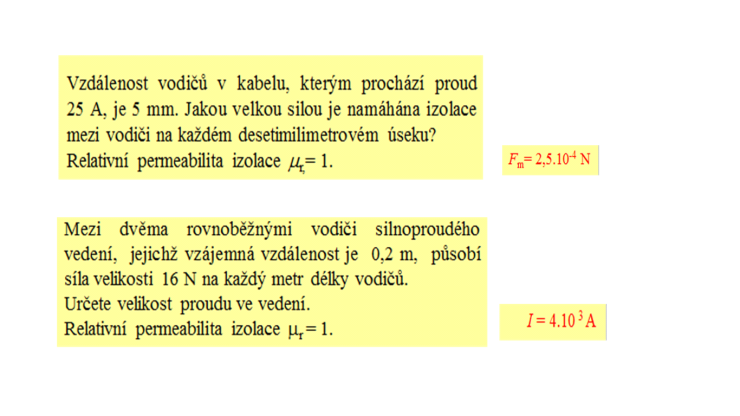
1. **Obrazovka**

****

Definice ampéru.

Odkaz je na webové stránky věnované panu Ampérovi.

1. **Obrazovka**



Dva příklady, které nejsou řešeny; je uveden pouze výsledek.

1. **Obrazovka**

Zdroje:

1. <http://tf.czu.cz/~sedlacek/Vyuka/Obrazky/Proudovodic.jpg> ; citováno dne 2.7.2012 17:47:59
2. <http://ucebnice.krynicky.cz/Fyzika/4_Elektrina_a_magnetismus/5_Magneticke_pole/4502_Magneticke_pole_vodice_s_proudem.pdf> ; citováno dne 2.7.2012 17:47:59
3. <http://ucebnice.krynicky.cz/Fyzika/4_Elektrina_a_magnetismus/5_Magneticke_pole/4505_Magneticke_pusobeni_rovnobeznych_vodicu_s_proudem.pdf>
4. Učebnice F pro gymnázia – Elektřina a magnetismus; ISBN 80-85849-47-X