



Magnetické pole vyvolané elektrickým proudem

Pomůcky

Čidlo magnetického pole Vernier GDX-3MG, delší vodič, krokosvorka, lepicí páska, plochá baterie (4,5 V).

Teorie

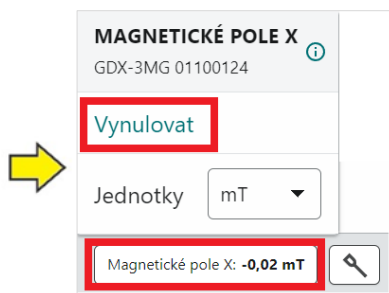
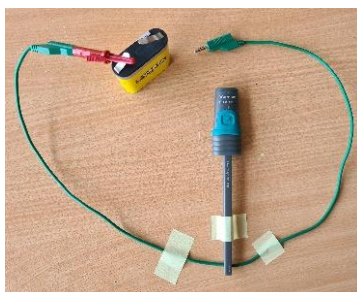
Dánský fyzik, chemik a filozof Hans Christian Oersted v roce 1820 experimentálně ukázal, že v okolí vodiče, jímž prochází elektrický proud, vzniká magnetické pole. Velikost a orientace magnetického pole je přitom závislá na velikosti a směru elektrického proudu.

Příprava měření

1. Spustíte aplikaci Graphical Analysis a připojíte čidlo ([návod](#)).
2. Klikněte na pole *Režim*, *Frekvence* v levém dolním rohu a zvolte *Zastavit měření: Ručně*. Potvrďte tlačítkem *Hotovo*.




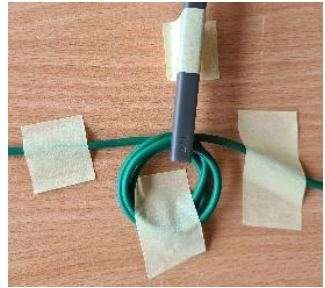
3. Vodič a čidlo zafixujete ke stolu lepicí páskou tak, aby konec čidla ležel na vodiči.
4. Připojíte jeden konec vodiče k baterii, druhý konec necháte nepřipojený.
5. Klikněte na aktuální údaj o magnetickém poli, který se zobrazuje vpravo dole, a vyberte *Vynulovat*.



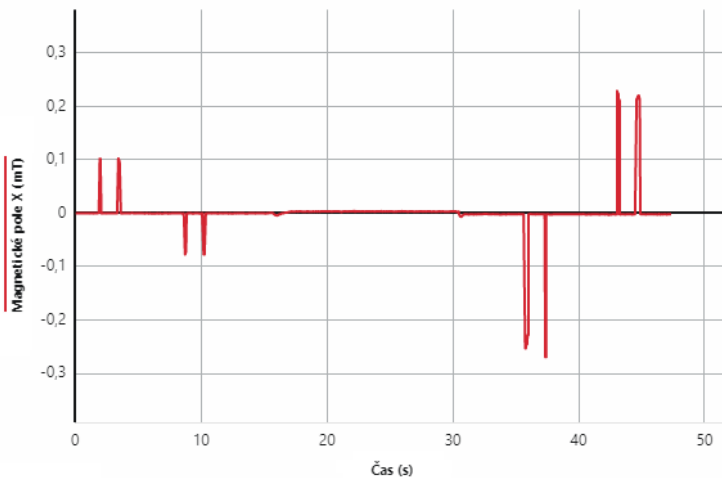
Provedení experimentu

1. Spustíte záznam dat tlačítkem *ZAHÁJIT MĚŘENÍ*.
2. Několikrát se **krátce** volným koncem vodiče dotkněte druhého pólu baterie (zkratujte ji).
3. Připojíte vodič k baterii obráceně (s opačnou polaritou) a opět ji několikrát zkratujte.

- Aniž byste přerušili měření, stočte vodič tak, aby vzniklo několik závitů „cívky“ a opět vše zafixujte páskou ke stolu jako na obrázku vpravo.
- Zopakujte kroky 2 a 3.
- Ukončete měření tlačítkem ZASTAVIT.
- Nastavte automatické měřítko grafu tlačítkem .



Ukázka naměřených dat



Závěr

- Z grafu lze vyčíst, že průchodem elektrického proudu vzniklo v okolí vodiče magnetické pole.
- Orientace pole závisí na směru proudu.
- Magnetické pole lze zesílit využitím stočeného vodiče (cívky).

Poznámka

Před měřením senzor vždy fixujte ke stolu a poté vynulujte, odstraníte tak vliv magnetického pole Země a dalších statických rušivých vlivů.