



Magnetický záznam dat

Pomůcky

Bezdrátové čidlo magnetického pole Vernier GDX-3MG, magnet, svinovací metr (pásek musí být feromagnetický, tj. musí se přitahovat k magnetu).



Teorie

Magnetický záznam představuje jednu z technologií uchovávání dat. Data jsou ukládána na disk nebo pásku pokrytou feromagnetickou vrstvou tak, že některé části pásky mohou být vnějším magnetickým polem trvale zmagnetovány. Tento experiment demonstruje vytvoření magnetického záznamu a jeho následné přečtení. Roli záznamové pásky bude mít svinovací metr.

Příprava měření

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



Režim: Časová závislost Frekvence: 20 vzorky/s



Spustit měření Ručně
 Hodnotou měřené veličiny

Zastavit měření Po 10 s
 Ručně

3. Vysuňte kovový pásek měřidla v délce 120 cm a položte ho na stůl.
4. Jedním z pólů magnetu přejeďte kovový pásek po celé jeho vysunuté délce (obrázek vpravo). Tímto zajistíte „vymazání“ předchozích „záznamů“.



Provedení experimentu

1. Koncem čidla magnetického pole se dotkněte kovového pásku na značce 10 cm. Tlačítkem *ZAHÁJIT MĚŘENÍ* spustíte záznam dat a pomalým rovnoměrným pohybem projedte během přibližně 10 sekund čidlem po kovovém pásku měřidla až ke značce 110 cm.
2. Tlačítkem *ZASTAVIT* ukončete měření.
3. Pokud bylo vše provedeno správně, je naměřená hodnota magnetického pole přibližně konstantní (jako červená čára v grafu na protější straně).
4. Nyní se jedním pólem magnetu dotkněte měřidla na několika vybraných místech, např. na značkách 20, 60, 80 a 100 cm. Magnet přibližujte ke kovovému pásku vždy

shora a jen v místě, kde chcete vytvořit magnetický záznam. Před přesunem k dalšímu místu tedy nejprve magnet dostatečně oddalte.

5. Zopakujte kroky 1 a 2, čímž dojde k přečtení záznamu.
6. Pro zobrazení obou naměřených závislostí do jednoho grafu klikněte na popisek svislé osy *Magnetické pole X* a zvolte *Zobrazit vše*.

Veličiny (sloupce)

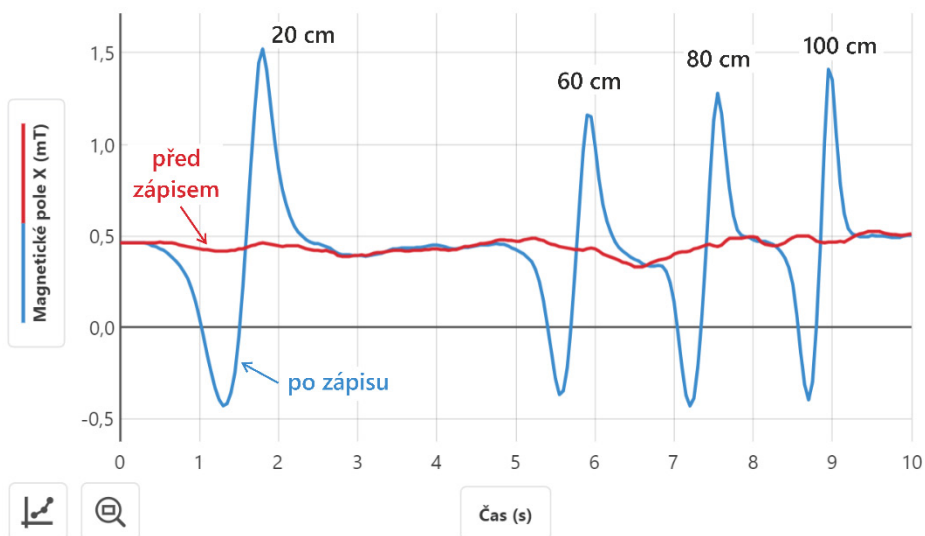
Magnetické pole X (mT) ...

Datové řady Zobrazit vše

Datová řada 1 ...

Datová řada 2 ...

Ukázka naměřených dat



Červeně vynesená křivka znázorňuje stav po „vymazání“ záznamu – magnetické pole má ve všech místech zhruba stejnou velikost. Modře je znázorněn průběh magnetického pole po „zápisu dat“.

Závěr

Přikládáním magnetu k vybraným bodům švinovacího metru dojde k trvalému zmagnetování, které lze následně „přečíst“ čidlem magnetického pole.

Poznámky

- Při magnetování určitých částí měřidla přibližujte i oddalujte magnet vždy vertikálně, aby nedošlo k nechtěnému zmagnetování dalších částí pásku.
- Vyvarujte se přítomnosti drobné elektroniky v blízkosti silných magnetů.