



# Magnetický záznam dat

## Pomůcky

Čidlo magnetického pole Vernier MG-BTA, magnet, kovový svinovací metr, jehož pásek je 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. Pomocí USB kabelu připojte rozhraní LabQuest Mini k počítači.
2. Do rozhraní LabQuest Mini zapojte čidlo magnetického pole Vernier MG-BTA.
3. Spustíte program Logger Lite a vyberte v menu *Experiment* → *Sběr dat*.
4. Zaškrtněte *Nepřerušovaný sběr dat* (obrázek níže) a potvrďte tlačítkem *Hotovo*.

Sběr dat

Mód: časová závislost

Trvání: 10 sekundy  Měřit ihned

**Nepřerušovaný sběr dat**



Vzorkovací frekvence

20 vzorků/sekunda 0,05 sekundy/vzorek

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

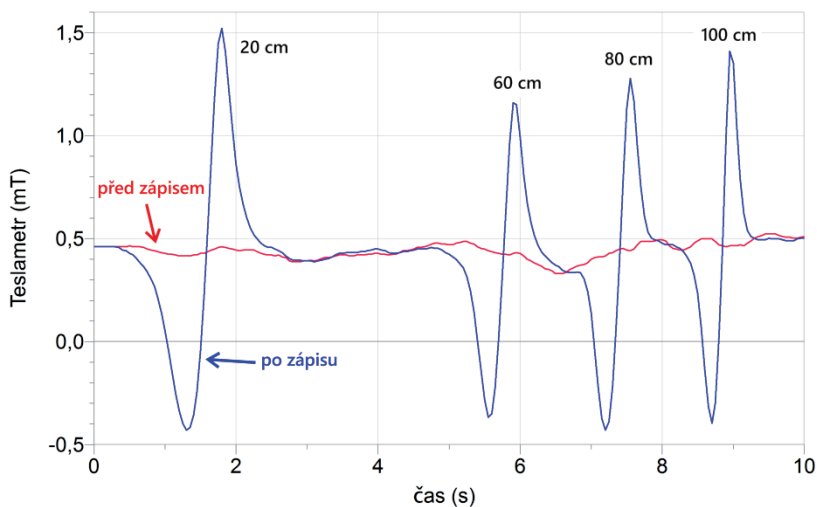


## Provedení experimentu

1. Koncem čidla magnetického pole se dotkněte kovového pásku na značce 10 cm. Tlačítkem  spustíte měření a pomalým rovnoměrným pohybem projedte během 10 sekund čidlem po kovovém pásku měřidla až ke značce 110 cm.
2. Ukončete měření stiskem  a vyberte *Experiment* – *Uchovat poslední měření*.

3. Pokud byl předcházející krok proveden správně, je naměřená hodnota magnetického pole přibližně konstantní (jako červená čára v grafu níže).
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.

### 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 svinovacího 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.