



Napodobování grafů

Pomůcky

Čidlo polohy a pohybu Vernier MD-BTD, krabice od tohoto čidla.

Myšlenka experimentu

Cílem aktivity je rozvíjet porozumění kinematickým grafům, konkrétně grafům závislosti polohy na čase. Úkolem žáků je realizovat takový pohyb, aby graf závislosti polohy na čase co nejvěrněji kopíroval předlohu.

Příprava měření

1. Pomocí USB kabelu připojte rozhraní LabQuest Mini k počítači.
2. Do rozhraní LabQuest Mini zapojte čidlo pohybu MD-BTD. Na rozdíl od většiny ostatních čidel se připojuje do digitálních vstupů označených DIG1 nebo DIG2.
3. Spustíte program Logger Lite a vyklepnete čidlo dle obrázku níže.



4. Klepněte myší na maximální číselnou hodnotu na svislé ose (2,0 m) a přepište ji na hodnotu „1“ (1 m). Změnu potvrďte klávesou *Enter*.
5. Klepněte na ikonu  nad grafem pro náhodné vygenerování předlohy.

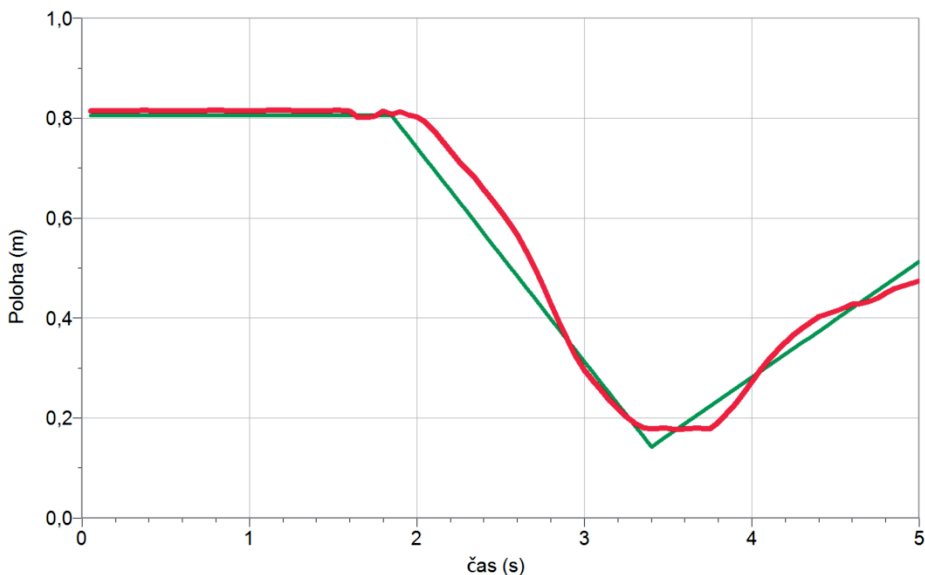
Provedení experimentu

1. Vyčtěte z grafu (pro předlohu) vzdálenost v čase 0 a umístěte do ní krabici od čidla jako na obrázku níže.
2. Spustíte měření tlačítkem  a pohybujte krabicí tak, abyste co nejvěrněji obkreslili vygenerovanou závislost.



Ukázka naměřených dat

Zelená křivka značí vygenerovanou předlohu, červená odpovídá reálnému pohybu krabicí.



Závěr

Experiment spojuje čtení kinematických grafů s motorickými dovednostmi nezbytnými pro napodobení vygenerované předlohy.

Poznámky

- Čidlo pohybu funguje na principu detekce odražených ultrazvukových vln, software vyhodnocuje vzdálenost předmětu z času, za který se odražené vlny vrací.
- Krabici lze nahradit podobným předmětem, případně pouze dlaní. Ve všech případech je ale vhodné vytvořit vhodnou (co nejrovnější) odraznou plochu.
- Pokud vám vygenerovaná předloha nevyhovuje, kliknutím na ikonu  si vygenerujete jiné zadání.
- Podobně realizovaný experiment ukazuje též video www.vernier.cz/video/napodobovani-grafu