

Název úlohy: měření polohy, rychlosti a zrychlení skákajícího míče

autor: Pascal

zaměření: ZŠ, SŠ

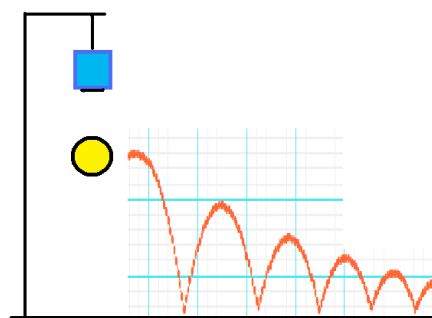
Formulace problému: graficky znázorníme základní vlastnosti pohybu míče a zvýrazníme souvislosti mezi základními kinematickými veličinami: dráhy, rychlosti a zrychlení.

Pomůcky: USB link či Xplorer GLX, senzor na měření pohybu PS-2103A, stojan, (šikovní je také prodlužovací kabel PS-2500).

Zapojení a postup měření: na stojan umístíme senzor pohybu, přepneme jej do měřicího rozsahu „postava“. V ose měření senzoru necháme skákat míč. (Viz video ve Workbooku.)

Data: Zvolte grafické zobrazení polohy. Použijte proložení kvadratickou funkcí „Fit - Quadratic Fit“. Ukažte, že vzdálenost narůstá s **kvadrátem času**. Přidejte graf rychlosti. Ukažte, že nárůst rychlosti je **lineární** („Fit - Linear Fit“). Ukažte, že zrychlení je konstantní.

Možnosti rozšíření experimentu: vyzkoušejte různé míče. Zvažte míče a rozšířte úlohu o určení polohové a kinetické energie!



Pomocí nástroje „Calculator“ nastavte dráhu tak, aby začínala na 0, ukažte pomocí nástroje „Statistics - Area“, jaká je souvislost mezi dráhou v určitém čase a plochou pod křivkou rychlosti v určitém časovém intervalu.

