

Fyzikové ve Squash centru

Jméno:

Třída:

Školní rok:

Laboratorní práce číslo:

Úkol: Zjisti úbytek mechanické energie při pádu tělesa a po jeho následném odrazu.

Úvod: Každý zkušený hráč squashe ví, že míček se musí na začátku zahřát, aby lépe skákal. Před hrou hráč odpaluje míček několikrát do země. Vypadá to, jako by si spletl sport a dribloval s raketou v ruce. Teprve po této, pro neznalce sportu komické části, začíná pravá hra. Je možné vůbec tímto způsobem míček zahřát?

Pomůcky, které jsem použil/la:

Postup:

1) Pingpongový míček má hmotnost asi 10 g. Jakou práci vykonáš, jestliže míček vyzdvihneš do výšky 30 cm?

Při vyzdvihnutí míčku jsem vykonal práci _____ J. Míček má polohovou energii _____ J.

2) Míček ve výšce 30 cm upust' nad lavicí. Míček dopadne a od lavice se odrazí. Pomocí pravítka změř, do jaké výšky se míček znova odrazí? Zapiš do tabulky. Pro přesnost měření opakuj pětkrát a vypočti průměrnou výšku. Jakou polohovou energii má míček v nové výšce?

3) Míček ve výšce 30 cm upust' nad lavicí. Míček nech třikrát dopadnout a třikrát odrazit se od lavice. Pomocí pravítka změř, do jaké výšky se míček dostane po třetím odrazu? Zapiš do tabulky. Pro přesnost měření opakuj pětkrát a vypočti průměrnou výšku. Jakou polohovou energii má míček v nové výšce? Do závěru poté napiš, jaký byl úbytek polohové energie po prvním a třetím odrazu. Je možné, aby hráči Squashe zahřáli míček odpalováním do země? Proč se neodrazí míček do stejné výšky?

Měření:

Měření číslo	1	2	3	4	5	Průměrná výška
Výška po prvním odrazu [m]						
Výška po třetím odrazu [m]						

Polohová energie před upuštěním míčku na zem $E_p = \underline{\hspace{2cm}}$ J

Polohová energie míčku po prvním odrazu $E_{p1} = \underline{\hspace{2cm}}$ J

Polohová energie míčku po třetím odrazu $E_{p3} = \underline{\hspace{2cm}}$ J

Úbytek polohové energie po prvním odrazu $\Delta E_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ J

Úbytek polohové energie po třetím odrazu $\Delta E_3 = \underline{\hspace{2cm}}$ J

Závěr:

Fyzikové ve Squash centru

Poznámky pro vyučující

Laboratorní práce je určena k procvičení vědomostí o vnitřní energii a o zákonu zachování energie. Žáci zjišťují, do jaké výšky se odrazí od lavice míček na stolní tenis a počítají změnu polohové energie. Laboratorní práce není těžká, žáci nepotřebují většinou pomoc.