

Laboratórne cvičenie č. 2**Dátum:** 19.2.2021**Autor:** Diana Langová**Spolupracovníci:** -----**Názov:** Potenciálna a kinetická energia telesa**Úloha/y:** Výpočet rýchlosti pádu telesa**Pomôcky:** drevený obdĺžnik, meter, kalkulačka, stopky**Teória:**

Voľný pád je priamočiary pohyb, rovnomerne zrýchlený s konštantným zrýchlením g .

Kinetická energia je energia, ktorú majú telesá, ktoré sa pohybujú. Závisí od hmotnosti telesa a od jeho rýchlosti.

Potenciálna energia je energia, ktorú treba vykonať, aby sa teleso dostalo do novej polohy v gravitačnom poli Zeme.

Hypotéza: Myslím si, že veľkosť kinetickej a potenciálnej energie závisí od zmeny



Hodnotenie

podmienok.

Schéma zapojenia:

Postup:

1. Drevený kváder si odvážime na váhe, aby sme vedeli jeho hmotnosť.
2. Pomocou metra si odmeriame nami určenú výšku.
3. Drevený kváder zdvihneme do tejto výšky a stopkami odmeriame čas, za ktorý teleso padne na Zem.
4. Vypočítame si potenciálnu energiu, pomocou tejto energie budeme vedieť vypočítať rýchlosť pádu nášho telesa tak, že si vzorec na výpočet rýchlosti, odvodíme zo vzorca na výpočet kinetickej energie.

Tabuľka:

Fyzikálna veličina	Vypočítaná/ nameraná hodnota
Hmotnosť telesa m	20 g = 0,020 kg
Čas t	0,92 s
Výška h	1,5 m
Kinetická energia E_k	0,3 J
Potenciálna energia E_p	0,3 J
Rýchlosť telesa v	5,48 m . s⁻¹

Výsledky:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_p = 0,020 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2} \cdot 1,5 \text{ m}$$

$$E_p = \mathbf{0,3 \text{ J}}$$

$$E_p = E_k$$

$$E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

$$2 E_k = m \cdot v^2$$

$$m \cdot v^2 = 2 E_k$$

$$v^2 = \frac{2 E_k}{m}$$

$$v^2 = \frac{2 \cdot 0,3 \text{ J}}{0,020 \text{ kg}}$$

$$v = \sqrt{30}$$

$$v \doteq \mathbf{5,48 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}}$$

Záver: Laboratórne cvičenia sa mi podarilo urobiť bez problémov. Pomocou danej teórie a vzorcov som vypočítala rýchlosť telesa, ktorá bola $5,48 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Rýchlosť môjho telesa nemusí byť úplne presná, keďže počas merania, mohlo dôjsť k hrubej alebo systematickej chybe.