

Laboratórne cvičenie č. 3

Názov: Porovnanie vzájomných premien mechanických foriem energie pri páde telesa vo vzduchu

Pomôcky: Gulôčka, stopky, dĺžkové meradlo, digitálne váhy

Teoretická časť: Pozorovanie premien mechanických foriem energie pri voľnom páde telesa. Chceme vypočítať zrýchlenie telesa pri páde, jeho potenciálnu a kinetickú energiu a rýchlosť telesa pri dopade. Potenciálna energia bude vždy väčšia ako kinetická. Potrebné vzorce:

$$h = \frac{1}{2}at^2 \Rightarrow a = \frac{2h}{t^2} \rightarrow \text{zrýchlenie} = \frac{2 \cdot \text{výška}}{\text{čas}^2}$$

$$E_P = mgh \rightarrow \text{potenciálna energia} = \text{hmotnosť} \cdot \text{ťažové zrýchlenie} \cdot \text{výška}$$

$$E_K = \frac{1}{2}mv^2 \rightarrow \text{kinetická energia} = \frac{1}{2} \cdot \text{hmotnosť} \cdot \text{rýchlosť}^2$$

$$v_d = at \rightarrow \text{dopadová rýchlosť} = \text{zrýchlenie} \cdot \text{čas}$$

$E_P - E_K \rightarrow$ potenciálna energia – kinetická energia (zistíme, koľko E_P sa premenilo na iné formy energie ako E_K)

- Postup:**
1. Gulôčku necháme padať z výšky h a odmeriame čas, za ktorý dopadne.
 2. Meranie urobíme pre 3 rôzne výšky.
 3. Údaje zapíšeme do tabuľky a vyrátame a , v_d , $E_P - E_K$

Tabuľka:

P. č.	h [m]	t [s]	a [m. s ⁻²]	v _d [m. s ⁻¹]	E _P [J]	$\frac{E_P - E_K}{E_P} \cdot 100$		
1.	2	0,6	11,1	6,66	0,42	0,47	3,8%	
2.	4,91	0,9	12,12	10,9	1,03	1,25	21,4%	
3.	8,77	1,03	16,54	17,03	1,84	3,05	65,8%	
Priemer:							30,3%	

Záver: V našom meraní sme potvrdili premenu potenciálnej energie na kinetickú. V meraniach sa vyskytla nepresnosť napríklad pri meraní času, vďaka ktorej nám zrýchlenie vyšlo väčšie ako tiažová hodnota.

Kristína Pagurková

kvinta A

12. 3. 2013