

LC 4

Názov : Porovnanie vzájomných premien mechanických foriem energie

- a) pri páde telesa vo vzduchu
- b) pri páde telesa po naklonenej rovine

Pomôcky: guľôčka, stopky, dĺžkové meradlo, doska so žliabkom

Teoret. č Teleso vo výške h ma potenciálnu energiu $E_p = mgh$. Pri páde ma kinetickú energiu $E_k = \frac{1}{2}mv^2 < E_p$
Časť mechanickej energie $E_p - E_k$ sa premení na iné formy

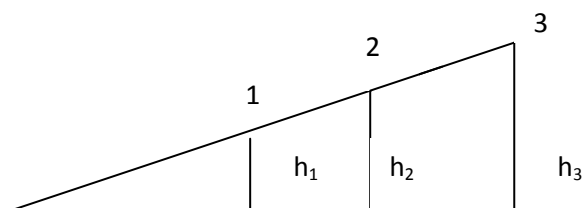
Ak predpokladáme, že pád telesa vo vzduchu ja RZPP so zrýchlením $a < g$ potom zo vzťahu $h = \frac{1}{2}at^2$ urcime zrýchlenie a , zo vzťahu $v = a \cdot t$ určíme dopadovú rýchlosť v_d a potom kinetickú energiu $E_k = \frac{1}{2}mv^2$

- Postup a)
1. Guľôčku necháme padať z výšky h odmeriame čas, za ktorý dopadne
 2. Meranie urobíme pre tri rôzne výšky údaje zapíšeme do tabuľky a vypočítame a, v_d, E_k, E_p ,

Tabuľka a)

P.č	h	t	a	v_d	E_p	E_k	$\frac{E_p - E_k}{E_p} \cdot 100\%$
1.	1,5 m	0,57 s	9,2	5,7	15	16,25	8,33 %
2.	2,0 m	0,66 s	9,18	6,6	20	21,80	8,90 %
3.	4,9 m	1,05 s	8,9	10,5	49	55,12	12,4 %
						priemer	9,8 %

Teor. č. b)



Guľôčka na naklonenej rovine ma v polohe 1 $E_p = mgh_1 = mgl_1 \cdot \sin \alpha$

Po uvoľnení a po prechode na vodorovnú rovinu ma kinetickú energiu $E_k = \frac{1}{2}mv^2 < E_p$

kde v je rýchlosť, ktorú opúšťa naklonenú rovinu. Časť mechanickej energie $E_p - E_k$ sa premení na iné formy.

Postup b)

- 1.) Zostavíme naklonenú rovinu a určíme jej uhol sklonu α
- 2.) Uvoľníme guľôčku z polohy 1) potom z polohy 2,3). Zo známej drahy l a odmeraného času t určíme zrýchlenie a potom rýchlosť v .
- 3.) Meranie urobíme pre 3 polohy, údaje zapíšeme do tabuľky, vypočítame a, v, E_k, E_p

Tabuľka b)

P.č	l	h	t	a	v	E_p	E_k	$\frac{E_p - E_k}{E_p} \cdot 100\%$
1.	2	0,195	2,8	0,51	1,43	1,95	1,02	47 %
2.	1,6	0,156	2,55	0,49	1,56	1,56	0,78	50 %
3.	1	0,0975	2,04	0,48	0,97	0,97	0,48	51 %
							priemer	49,3 %

Záver : Meraním sme zistili, že dochádza k strate energie. Pri voľnom páde sa spotrebovalo menej energie ako pri naklonenej rovine.