

Laboratórne cvičenie č. 5

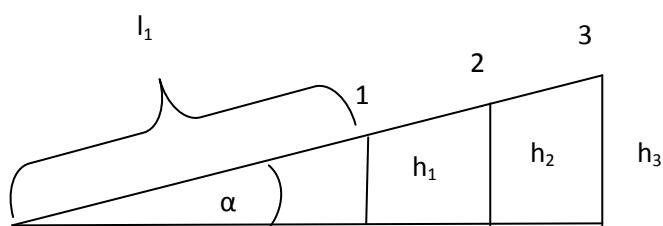
Meno: Veronika Kuručová

Dátum: 31.3.2016

Názov: Pozorovanie vzájomných premen mechanických foriem energií pri pohybe telesa po naklonenej rovine

Pomôcky: 2 guľôčky, stopky, dĺžkové meradlo, doska so žliabkom

Teoretická časť:



Guľôčka na naklonenej rovine má v polohe 1 potenciálnu energiu

$$E_p = mgh_1 = mgh \cdot \sin \alpha$$

Po uvoľnení a po prechode na vodorovnú rovinu má kinetickú energiu

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2 < E_p$$

kde v je rýchlosť, ktorou opúšťa NR

Časť mech. energie $E_p - E_k$ sa premení na iné formy

Ak predpokladáme, že pohyb guľôčky po NR je RZPP so zrýchlením a , potom zo vzťahu $l_1 = \frac{1}{2}at^2$ určíme zrýchlenie a , zo vzťahu $v=at$ určíme rýchlosť v , ktorou opúšťa NR a potom kinetickú energiu $E_k = \frac{1}{2}mv^2$

Postup: 1. Zostavíme NR a určíme jej uhol sklonu α

2. Uvoľníme guľôčku z polohy 1 (potom z polohy 2,3). Zo známej dráhy l a odmeraného času t , určíme zrýchlenie a potom rýchlosť v

3. Meranie urobíme pre 3 polohy a pre 2 guľôčky, údaje zapíšeme do tabuľky, vypočítame a , v , E_p , E_k ,

Tab.: 1.gulôčka

P.č.	l	h	t	a	v	E_p	E_k	$\frac{E_p - E_k}{E_p} * 100\%$
1.	2	0,16	2,3	0,756	1,748	1,6m	1,58m	1,25
2.	1,5	0,12	2	0,75	1,5	1,2m	1,125m	6,25
3.	1	0,08	1,8	0,62	1,116	0,8m	0,62m	22,5
								priemer: 10

2.gulôčka

P.č.	l	h	t	a	v	E_p	E_k	$\frac{E_p - E_k}{E_p} * 100\%$
1.	2	0,16	2,9	0,476	1,38	1,6m	0,95	40,6
2.	1,5	0,12	2,1	0,68	1,428	1,2m	1,02	15
3.	1	0,08	1,7	0,692	1,176	0,8m	0,69	13,75
								priemer: 23

Záver: Pri pohybe telesa po NR došlo k vzájomným premenám mechanických foriem energie. Na NR mala gulôčka potenciálnu energiu, po uvoľnení na VR kinetickú energiu. Kinetická energia je menšia ako potenciálna energia.