

Laboratórne cvičenie č. 5

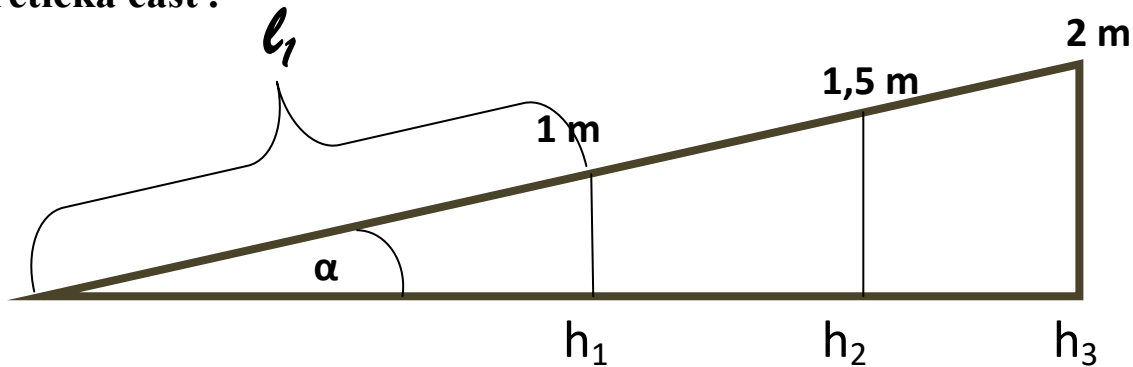
Meno: Natália Kačmárová

Dátum: 28. 3. 2018

Názov: Pozorovanie vzájomných premen mechanických foriem energie po NR

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

Teoretická časť:



Guľôčka na NR má v polohe 1 potenciálnu energiu:

$$E_p = mgh_1 = mgl_1 \sin \alpha$$

Po uvoľnení a po prechode na vodorovnú rovinu má kinetická energia:

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

Kde \mathbf{v} je rýchlosť, kt. opúšťa NR časť mechanic. energie $E_p - E_k$ sa premení na iné formy.

Ak predpokladáme, že pohyb guľôčky po NR je RZPP so zrýchlením \mathbf{a} , potom zo vzťahu $l_1 = \frac{1}{2}at^2$ určíme \mathbf{a} , zo vzťahu $v = at$ určíme rýchlosť \mathbf{v} , kt. opúšťa NR a potom kinetic. energiu.

- Postup:**
1. Zostavíme NR a určíme jej uhol sklonu α .
 2. Uvoľníme guľôčku z polohy 1, potom 2,3. Zo známej dráhy ℓ a odmeraného času \mathbf{t} , určíme zrýchlenie \mathbf{a} potom rýchlosť \mathbf{v} .
 3. Meranie urobíme pre 3 polohy a 2 guľôčky. Údaje zapíšeme do tabuľky vypočítame \mathbf{a} , \mathbf{v} , E_p , E_k .

Tabuľka: 1. guľôčka

P.č.	ℓ (m)	h (m)	t (s)	$a_{(m/s^2)}$	$v_{(m \cdot s^{-1})}$	E_p (J)	E_k (J)	$\frac{E_p - E_k}{E_p} 100\%$
1.	1	0,07	2,7	0,3	0,81	0,6867	0,32805	57,2%
2.	1,5	0,105	2,8	0,4	1,12	1,03005	0,6272	39,1%
3.	2	0,14	3,3	0,4	1,23	1,3734	0,75645	44,92%
								47,07%

Tabuľka: 2. guľôčka

P.č.	ℓ (m)	h (m)	t (s)	$a_{(m/s^2)}$	$v_{(m \cdot s^{-1})}$	E_p (J)	E_k (J)	$\frac{E_p - E_k}{E_p} 100\%$
1.	1	0,07	2,6	0,3	0,78	0,6867	0,3042	55,7%
2.	1,5	0,105	3,1	0,31	0,96	1,03005	0,4608	55,26%
3.	2	0,14	3,7	0,3	1,11	1,3734	0,61605	55,14%
								55,37%

$$g = 9,81m/s^2$$

Záver: Pri vzájomnej premene **potenciálnej energie** na **kinetickú** sa premenila aj na inú **formu energie** (teplo, odpor vzduchu, deformácia) a „strata“ energie v prospech iných foriem bola až **57,2%**.

Pozorovali sme taktiež, že hodnota rozdielu $E_{p1} - E_{k2}$ bude závisieť od výšky h , lebo pri väčšej výške je prípustná a zároveň možná väčšia odchýlka merania a čím je h väčšia, tým sú energie väčšie. Chyby boli spôsobené nesprávnym meraním a nedokonalosťou zmyslov.