

Laboratórne cvičenie č. 4

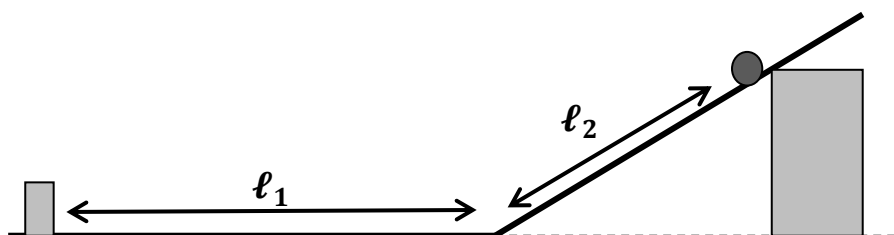
Meno: Martin Harničar

Dátum: 17.12.2015

Názov: Pozorovanie pohybu guľôčky na vodorovnej a naklonenej rovine

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

Teoretická časť:



Pohyb po vodorovnej rovine je rovnomerný, ak rýchlosť je konštantná.

$$v = \frac{l_1}{t_1}$$

t_1 = čas, za ktorý prejde vodorovný úsek

Pohyb po naklonenej rovine je rovnomerne zrýchlený, ak zrýchlenie je konštantné.

$$l_2 = \frac{1}{2} a \cdot t_2^2 \quad \longrightarrow \quad a = \frac{2 \cdot l_2}{t_2^2}$$

t_2 = čas, za ktorý prejde šikmý úsek

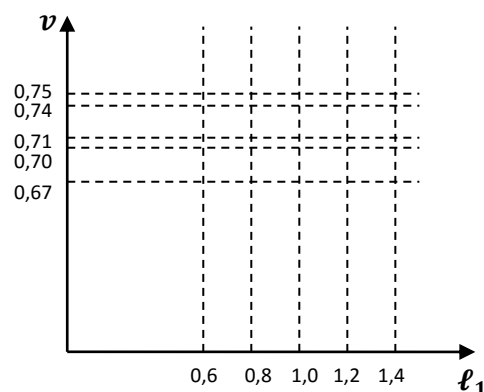
Postup

A tabuľky:

1. Overíme, že pohyb guľôčky po vodorovnej rovine je rovnomerný.

1. Guľôčku uvoľníme z toho istého miesta naklonenej roviny/ l_2 = konštanta/ a odmeriame čas t_1 , za ktorý prejde vodorovný úsek l_1 .
2. Meranie opakujem pre 5 rôznych úsekov l_1 , údaje zapíšeme do tabuľky, určíme veľkosť v .
3. Zostrojíme graf závislosti rýchlosti v od l_1 .

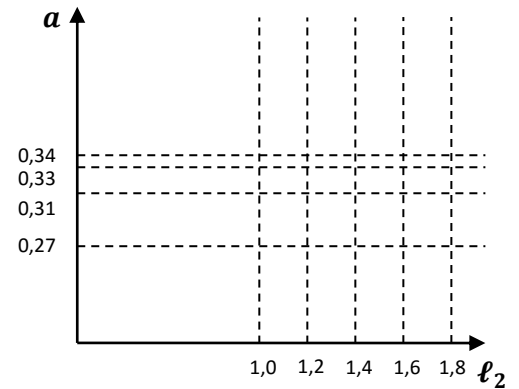
P. č.	l_1 [m]	t_1 [s]	v [m/s]	Δv [m/s]
1	0,6	0,80	0,75	0,04
2	0,8	1,08	0,74	0,03
3	1,0	1,41	0,71	0,00
4	1,2	1,78	0,67	0,04
5	1,4	2,00	0,70	0,01
			0,71	$\pm 0,02$



2. Overíme, že pohyb guľôčky po naklonenej rovine je rovnomerne zrýchlený.

1. Guľôčku uvoľňujeme postupne z rôznych vzdialeností ℓ_2 naklonenej roviny a odmeriame čas t_2 , za ktorý prejde vzdialenosťou ℓ_2 .
2. Meranie opakujeme pre 5 rôznych úsekov ℓ_1 , údaje zapíšeme do tabuľky, určíme veľkosť a .
3. Zostrojíme graf závislosti zrýchlenia a od ℓ_2 .

P. č.	ℓ_2 [m]	t_2 [s]	a [m/s ²]	Δa [m/s ²]
1	1,0	2,73	0,27	0,04
2	1,2	2,65	0,34	0,03
3	1,4	3,00	0,31	0,00
4	1,6	3,20	0,31	0,00
5	1,8	3,31	0,33	0,02
			0,31	$\pm 0,02$



Záver:

Overili sme, že pohyb guľôčky po vodorovnej je rovnomerný, pretože rýchlosť je konštantná. Taktiež sme overili, že pohyb guľôčky po naklonenej rovine je rovnomerne zrýchlený, pretože zrýchlenie je konštantné. Kvôli chybe merania nie sú údaje v tabuľkách celkom presné, ale s malými odchýlkami sa približujú k priemerným hodnotám.