

## Laboratorné cvičenie č. 4

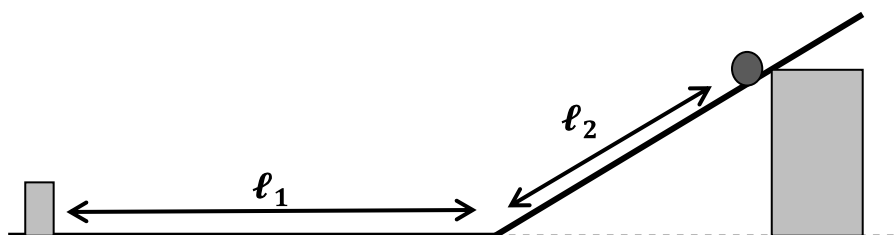
Meno: Miroslav Repka

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.

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

$t_2$  = čas, za ktorý prejde šikmý úsek

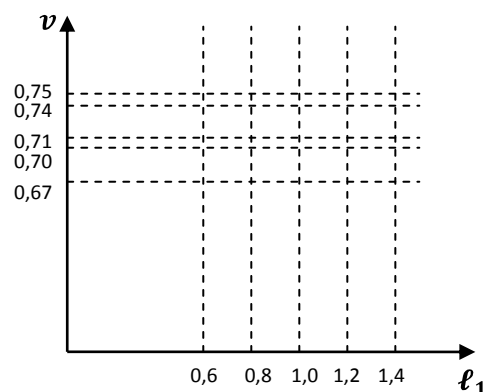
Postup

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  $l_1$ .

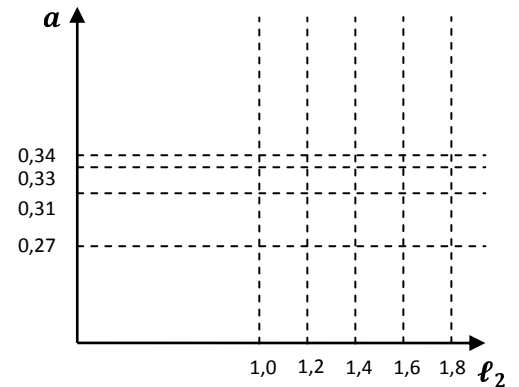
P. č.	$l_1$ [m]	$t_1$ [s]	$v$ [m/s]	$\Delta v$ [m/s]
1	0,6	0,80	0,75	0,04
2	0,8	1,08	0,74	0,03
3	1,0	1,41	0,71	0,00
4	1,2	1,78	0,67	0,04
5	1,4	2,00	0,70	0,01
			0,71	$\pm 0,02$



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

1. Guľôčku uvoľňujeme postupne z rôznych vzdialeností  $\ell_2$  naklonenej roviny a odmeriame čas  $t_2$ , za ktorý prejde vzdialenosťou  $\ell_2$ .
2. Meranie opakujeme pre 5 rôznych úsekov  $\ell_1$ , údaje zapíšeme do tabuľky, určíme veľkosť  $a$ .
3. Zostrojíme graf závislosti zrýchlenia  $a$  od  $\ell_2$ .

P. č.	$\ell_2$ [m]	$t_2$ [s]	$a$ [m/s <sup>2</sup> ]	$\Delta a$ [m/s <sup>2</sup> ]
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.