

Laboratórne cvičenie č.4

MENO: Antónia Gardošová

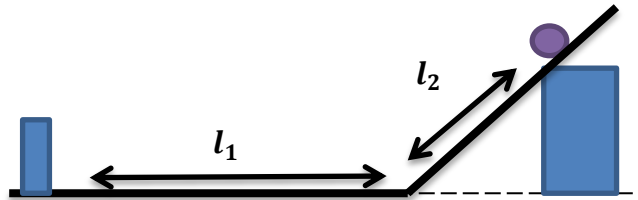
DÁTUM: 16.12.2015

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

t_2 – čas, za ktorý prejde šikmý úsek

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

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



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

POSTUP A TABUĽKY:

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

1. Guľôčku uvoľňujeme z toho istého miesta naklonenej roviny ($l_2 = \text{konšt.}$) a odmeriame čas t_1 , za ktorý prejde vodorovný úsek l_1
2. Meranie opakujeme pre 5 rôznych úsekov l_1 , údaje zapíšeme do tabuľky, určíme rýchlosť v
3. Zostrojíme graf závislosti rýchlosti v od l_1

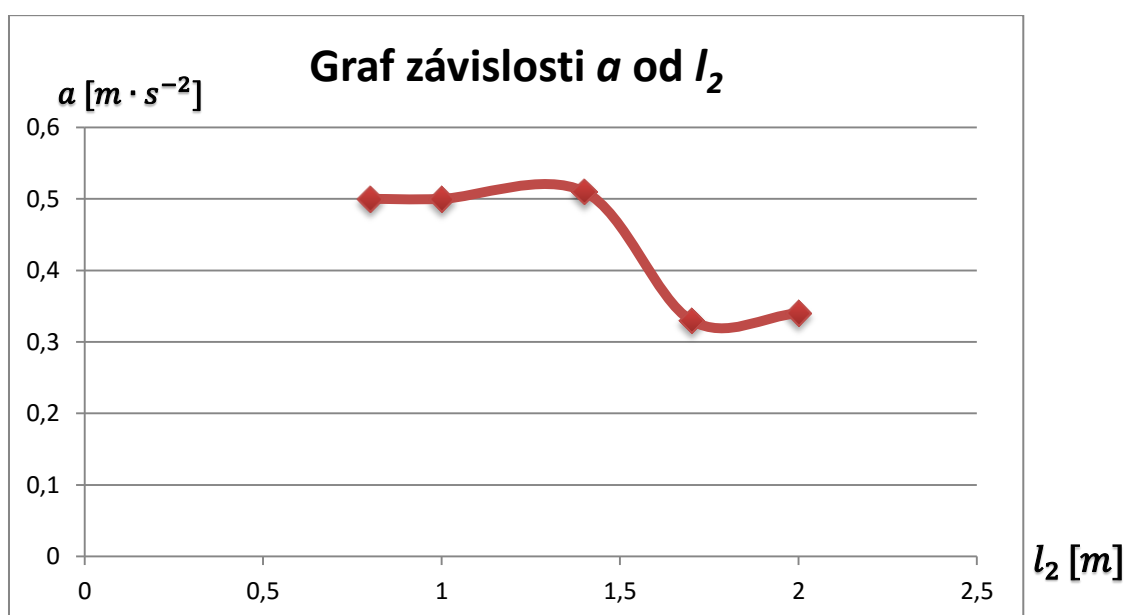
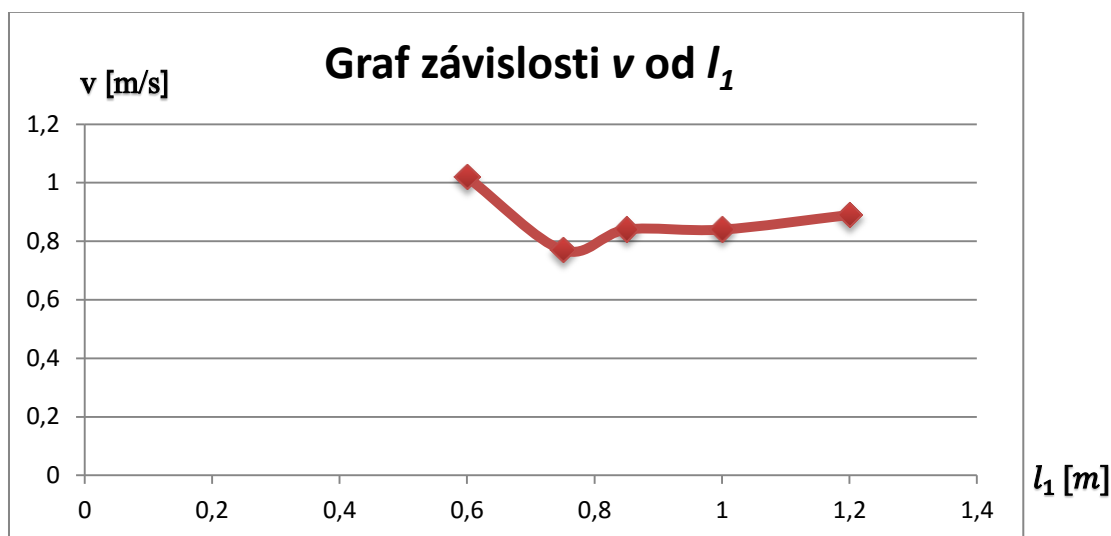
P.č.	l_1 [m]	t_1 [s]	v [m/s]	Δv [m/s]
1.	0,6	0,59	1,02	0,148
2.	0,75	0,97	0,77	0,102
3.	0,85	1,01	0,84	0,032
4.	1	1,19	0,84	0,032
5.	1,2	1,35	0,89	0,018
			\bar{v} 0,872	$\overline{\Delta v}$ 0,0664

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 vzdialenosť l_2
2. Meranie opakujeme pre 5 rôznych úsekov l_2 , údaje zapíšeme do tabuľky, určíme zrýchlenie a
3. Zostrojíme graf závislosti zrýchlenia a od l_2

P.č.	l_2 [m]	t_2 [s]	a [$m \cdot s^{-2}$]	Δa [$m \cdot s^{-2}$]
1.	2	3,41	0,34	0,096
2.	1,7	3,20	0,33	0,106
3.	1,4	2,35	0,51	0,074
4.	1	2	0,5	0,064
5.	0,8	1,8	0,5	0,064
			\bar{a} 0,436	$\overline{\Delta a}$ 0,0808

GRAFY:



ZÁVER:

Na tomto laboratórnem cvičení sme zistili, že pohyb guľôčky po vodorovnej rovine je rovnomerný, pretože zistené rýchlosti pri jednotlivých úsekoch l_1 sú približne rovnaké. Priemerná rýchlosť bola 0,872 m/s.

Tiež sme zistili, že pohyb guľôčky po naklonenej rovine je rovnomerne zrýchlený, lebo zrýchlenie a je približne rovnaké. Priemerné zrýchlenie bolo 0,436 $m \cdot s^{-2}$.

Nevyhli sme sa však ani odchýlkam, ktoré boli spôsobené nepresným meraním času.