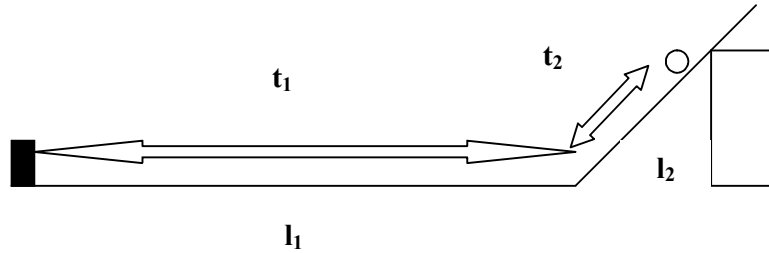


Laboratórne cvičenie č. 3

Dátum
Názov
Pomôcky

Teor.časť

15.12.2012
 Pozorovanie pohybu guľôčky na vodorovnej a naklonenej rovine
 doska so žliabkom, stopky, guľôčka, dĺžkové meradlo



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.

$$l_2 = \frac{1}{2} a t_2^2 \quad \text{z čoho} \quad a = \frac{2l_2}{t_2^2}$$

t_2 = čas, za ktorý prejde šikmý úsek

**Postup
 a tabuľky**

1. Overíme, že pohyb guľôčky je rovnomerný

- 1.) Guľôčku uvoľníme z toho istého miesta $l_2 = \text{konšt.}$
- 2.) Odmeriame čas t_1 , za ktorý prejde l_1
- 3.) Meranie opakujeme pre 5 rôznych úsekov l_1
- 4.) Údaje zapíšeme do tabuľky, určíme v
- 5.) Zostrojíme graf závislosti rýchlosti v od l_1

P.č.	l_1 [m]	t_1 [s]	v [m/s]	Δv [m/s]
1.	0,7	1	0,7	0,021
2.	0,8	1,1	0,72	0,041
3.	0,9	1,2	0,75	0,071
4.	1,1	1,8	0,6	0,079
5.	1,5	2,4	0,625	0,054
			0,679	0,0532

aritmetický priemer \bar{v}

priemerná odchýlka $\overline{\Delta v}$

Martin Ištoňa I.C
 Gymnázium J. A. Raymana

Výpočet relatívnej odchýlky:

$$\delta = \frac{\overline{\Delta v}}{\bar{v}}$$

$$\delta = 0,07835$$

2. Overíme, že pohyb guľôčky je rovnomerne zrýchlený

- 1.) Guľôčku uvoľňujeme postupne z rôznych vzdialeností l_2
- 2.) Odmeriame čas t_2 , za ktorý prejde vzdialenosť l_2
- 3.) Opakujeme pre 5 rôznych úsekov l_2
- 4.) Údaje zapíšeme do tabuľky, určíme a
- 5.) 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.	2	4,3	0,2	0,012
2.	1,6	4	0,2	0,012
3.	1,2	3,2	0,23	0,018
4.	1	3	0,22	0,012
5.	0,8	2,6	0,23	0,018
			0,212	0,0144

aritmetický priemer \bar{a}

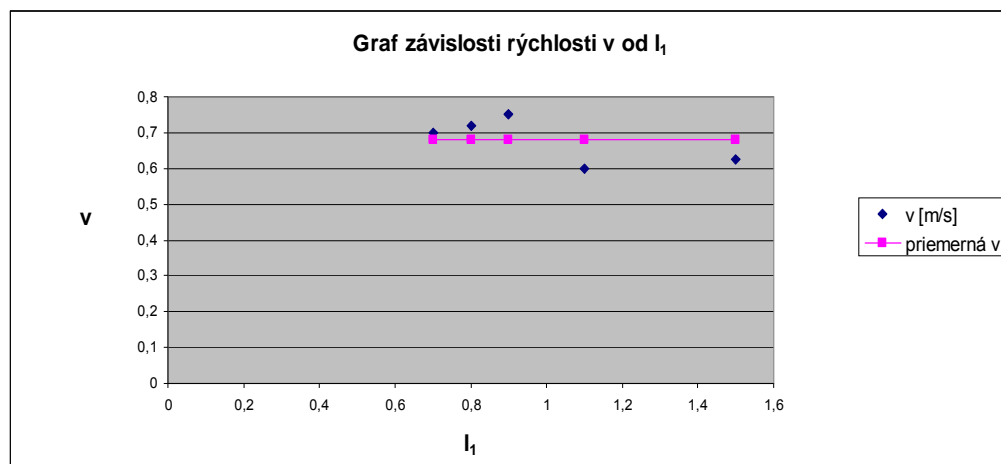
priemerná odchýlka $\overline{\Delta v}$

Výpočet relatívnej odchýlky:

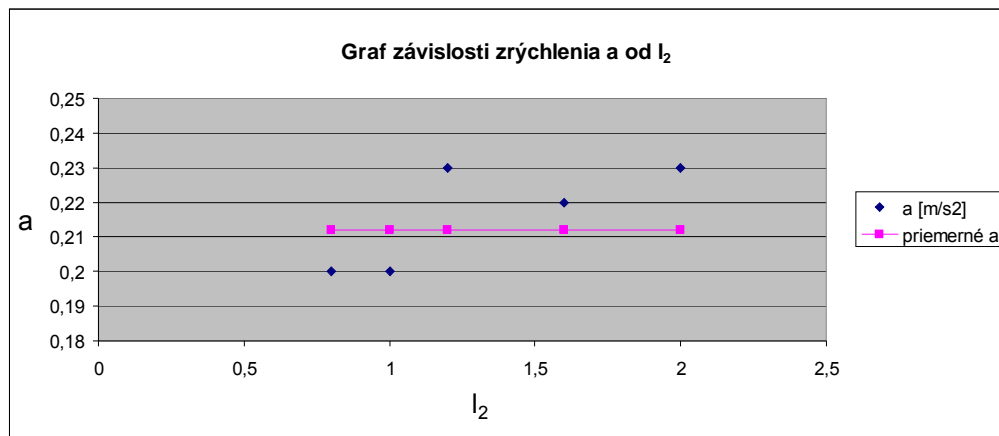
$$\delta = \frac{\overline{\Delta a}}{\bar{a}}$$

$$\delta = 0,0679245$$

Grafy



Martin Ištoňa I.C
Gymnázium J. A. Raymana



Záver

Pokusmi a meraniami sme overili, že pohyb guľôčky spustenej z určitého miesta je rovnomerný a taktiež, že pohyb na šikmej ploche je rovnomerne zrýchlený. Odchýlky mohli byť spôsobené ľudským faktorom (neskorá reakcia pri meraní, pustenie guľôčky z väčšej výšky). Na grafoch je však vidieť, že nie sú až tak veľké.

Martin Ištoňa I.C
Gymnázium J. A. Raymana