

LC č.4

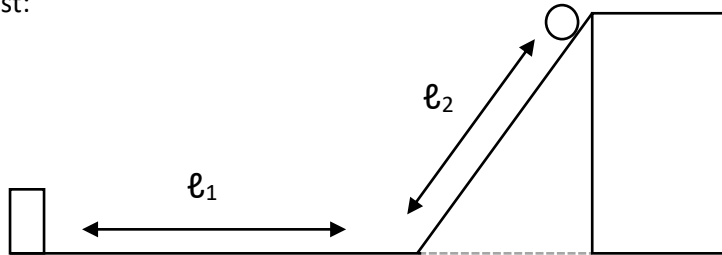
Meno: Alex Popovič

Dátum: 31.1.2018

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.

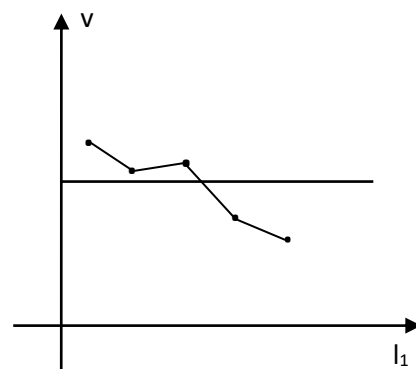
$$l_2 = \frac{1}{2} a t_2^2 \rightarrow a = \frac{2l_2}{t_2^2}$$

t_2 : čas, za ktorý prejde šikmý úsek

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

- 1.1 Guľôčku uvoľňujeme z toho istého miesta naklonenej roviny (l_2 =konštantná) a odmeriame čas t_1 , za ktorý prejde vodorovný úsek l_1 .
- 1.2 Meranie opakujeme pre 5 rôznych úsekov l_1 , údaje zapíšeme do tabuľky určíme rýchlosť v .
- 1.3 Zostrojíme graf závislosti rýchlosti v od l_1 .

P.č.	l_1 [cm]	t_1 [s]	v [cm/s]	Δv [cm/s]
1.	50	0,84	59,50	2,46
2.	60	1,04	57,70	0,66
3.	70	1,20	58,30	1,26
4.	80	1,45	55,20	1,84
5.	90	1,65	54,50	2,54
			57,04	1,75



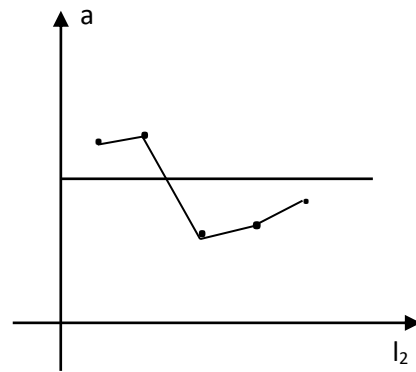
2. Overíme, že pohyb guľôčky po naklonenej rovine je rovnomerne zrýchlený.

2.1 Guľôčka uvoľňujeme postupne z rôznych vzdialeností l_2 naklonenej roviny a odmeriame čas t_2 , za ktorý prejde vzdialenosť l_2 .

2.2 Meranie opakujeme pre 5 rôznych úsekov l_2 , údaje zapíšeme do tabuľky určíme zrýchlenie a .

2.3 Zostrojíme graf závislosti zrýchlenia a od l_2 .

P.č.	l_2 [cm]	t_2 [s]	a [cm.s ⁻²]	Δa [cm.s ⁻²]
1.	80	2,22	32,45	0,72
2.	90	2,34	32,72	0,99
3.	100	2,55	30,80	0,93
4.	110	2,65	31,30	0,33
5.	120	2,76	31,50	0,23
			31,73	0,68



Záver:

Vodorovná rovina – Pohyb guľôčky bol spomaľovaný trením, ktoré však je zanedbateľné a preto môžeme konštatovať, že jej pohyb bol rovnomerný. Pri meraní sa vyskytli chyby pod vplyvom vonkajších podmienok a nepresnosti našich zmyslov a preto je výsledok merania $57,04 \text{ cm.s}^{-1} \pm 1,75 \text{ cm.s}^{-1}$.

Naklonená rovina - V tomto prípade išlo o rovnomerne zrýchlený pohyb s priemerným zrýchlením $31,73 \text{ cm.s}^{-2}$ a chybou merania (kvôli vyššie uvedeným vplyvom) $0,68 \text{ cm.s}^{-2}$.