

Laboratórna úloha č. 3

Názov: Pozorovanie pohybu guľôčky po vodorovnej a naklonenej rovine

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

Teor.časť

1) Pohyb po vodorovnej rovine je rovnomerný ak rýchlosť je konštantná $v = \frac{l_1}{t_1}$
 t_1 čas za ktorý prejde vodorovný úsek

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

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

t_2 = čas za ktorý prejde šikmý úsek

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

- Guľôčku uvoľňujeme z toho istého miesta naklonenej roviny (ℓ_2 =konštantné) a odmeriame čas t_1 za ktorý prejde vodorovný úsek ℓ_1
- Meranie opakujeme pre 5 rôznych úsekov ℓ_1 , údaje zapíšeme do tabuľky, určíme rýchlosť v
- 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	1,0	0,60	0,0064
2.	0,8	1,3	0,61	0,0086
3.	1,0	1,6	0,61	0,0026
4.	1,2	2,0	0,60	0,0064
5.	1,4	2,3	0,61	0,0016
			0,6064	0,0051

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

- Guľôčku uvoľňujeme postupne z rôznych vzdialeností ℓ_2 neklonenej roviny a odmeriame čas t_2 za ktorý prejde vzdialenosť ℓ_2
- Meranie opakujeme pre 5 rôznych úsekov ℓ_2 , údaje zapíšeme do tabuľky a určíme zrýchlenie a
- Zostrojíme graf závislosti zrýchlenia a od ℓ

P.č	l_2 [m]	t_2 [s]	a [m.s ⁻²]	Δa [m.s ⁻²]
1.	2	4,2	0,23	0,024
2.	1,7	3,6	0,26	0,006
3.	1,4	3,3	0,26	0,006
4.	1,1	2,9	0,26	0,006
5.	0,8	2,5	0,26	0,006
			0,254	0,0096

Záver: Priemerná rýchlosť guľôčky v prvom príklade bola 0,6064 m/s a priemerná odchýlka 0,00512 m/s. Veľkosť priemerného zrýchlenia v 2. príklade bolo 0,254 m.s⁻² a priemerná odchýlka 0,0096 m.s⁻². Meraním sme zistili, že na vodorovnej rovine je konštantná rýchlosť a na naklonenej rovine je konštantné zrýchlenie.