

Laboratórne cvičenie č.5**Dátum:** 20.4.2022**Názov:** Domino efekt**Úloha:** Overenie závislosti rýchlosti pádu od vzdialenosti medzi kockami**Pomôcky:** 46 ks domino kociek, pravítko, podložka-stôl, stopky, meter

Teória: 3. Newtonov pohybový zákon: Dva hmotné body na seba navzájom pôsobia rovnako veľkými silami opačného smeru. Jedna z týchto síl sa nazýva akcia, druhá reakcia. V inerciálnych sústavách vznik každej sily - akcie - sprevádza pri vzájomnom pôsobení vznik rovnako veľkej sily opačného smeru - reakcie. Akcia a reakcia súčasne vznikajú a súčasne zanikajú.

Rýchlosť pádu domino kociek je závislá od parametrov (šírka, výška kociek), od tvaru dráhy kociek, vzdialenosti medzi kockami, vonkajších pomerov. Domino efekt je reťazová reakcia. Energia prvého impulzu nemôže byť nulová - na prvú kocku musíme pôsobiť takou silou, aby sa dostala do voľného pádu.

Schéma zapojenia:

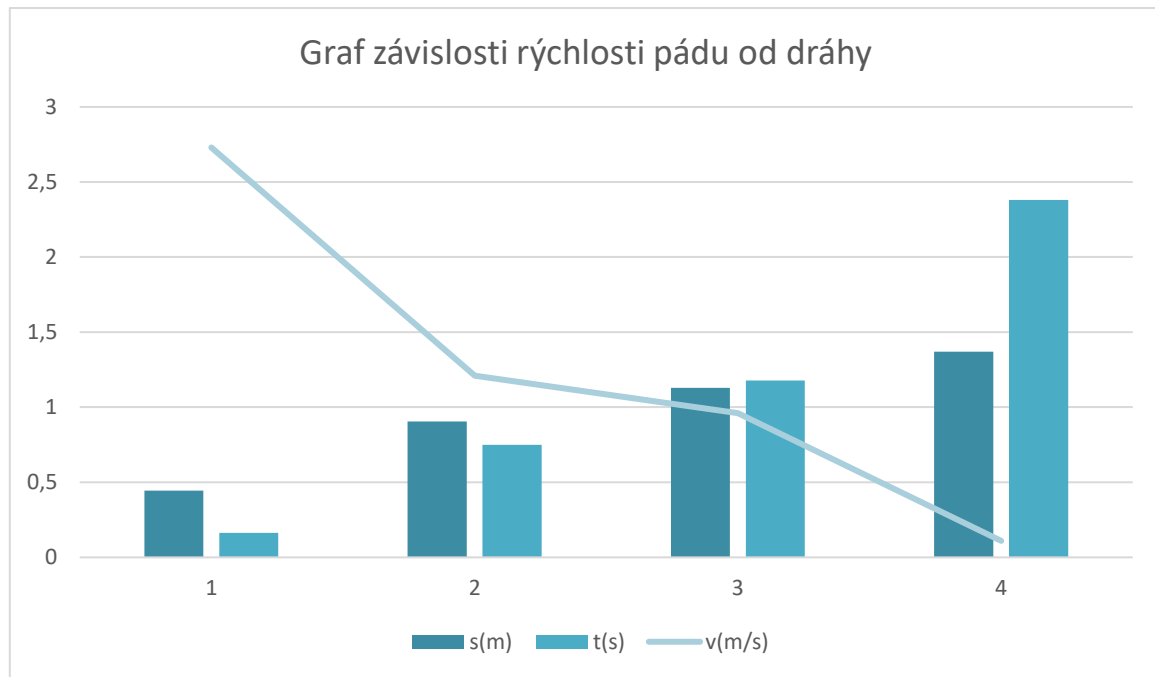
IMG_E4982.MOV

Postup:

1. Kocky poskladáme na podložku vo vzdialenosti 10mm, 15mm, 20mm, 25mm.
2. Zmeriame dráhu pri každom rozostupe.
3. Zmeriame čas od posunutia prvej kocky až po pád poslednej pri každom rozostupe 3- krát a vypočítame priemerný čas.
4. Zapišeme do tabuľky.
5. Vypočítame rýchlosť.

Tabuľka:

p.č.	vzdialenosť'(mm)	s(m)	t(s)	v(m/s)
1.	10	0,445	0,163	2,73
2.	15	0,905	0,75	1,21
3.	20	1,13	1,177	0,96
4.	25	1,37	2,38	0,11



Výsledky:

1. $t_1 = 0,16 \text{ s}$ $t_2 = 0,19 \text{ s}$ $t_3 = 0,14 \text{ s}$
 $t = 0,163 \text{ s}$
2. $t_1 = 0,75 \text{ s}$ $t_2 = 0,68 \text{ s}$ $t_3 = 0,82 \text{ s}$
 $t = 0,75 \text{ s}$
3. $t_1 = 1,19 \text{ s}$ $t_2 = 1,11 \text{ s}$ $t_3 = 1,23 \text{ s}$
 $t = 1,177 \text{ s}$
4. $t_1 = 2,44 \text{ s}$ $t_2 = 2,25 \text{ s}$ $t_3 = 2,45 \text{ s}$
 $t = 2,38 \text{ s}$

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$v = \frac{0,905 \text{ m}}{0,75 \text{ s}}$$

$$v = 1,21 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Záver:

V tomto laboratórnom cvičení som overovala závislosť rýchlosti pádu domino kociek od vzdialenosti medzi kockami. Najskôr som trikrát zmerala čas pádu kociek a z nameraných hodnôt som vypočítala priemerný čas. Potom som zväčšovala vzdialenosť medzi kockami a opakovala meranie. Zistila som, že ak je vzdialenosť medzi kockami väčšia, zväčší sa čas potrebný na pád kociek, čiže rýchlosť pádu kociek sa zmenší. Čím bližšie sú kocky pri sebe, tým menšiu majú dráhu pádu a preto padajú rýchlejšie.

Pri jednotlivých meraniach nastali mierne odchýlky. Chyby merania zapríčinila nepresnosť merania, vonkajšie vplyvy a rozmery kociek. Odchýlky mohli byť

spôsobené taktiež aj nepozornosťou či pomalým reakčným časom pozorovateľa.