

Domáce laboratórne cvičenie č. 2

Dátum: 6.2.2021

Názov: Kyvadlo

Úloha: Aká je perióda kmitov 4,5 metrového kyvadla so závažím s hmotnosťou 2 kg?

Pomôcky: stopky, dĺžkové meradlo, špagát, závažia (pohár s ryžou), uhlomer

Teória:

kmit - periodicky opakujúca sa časť kmitavého pohybu

perióda kmitu - čas za ktorý prebehne jeden kmit

kmitočet - počet kmitov za sekundu

Postup:

1. Z uvedených pomôcok vytvoríme kyvadlo
2. Na kyvadlo zavesíme závažie
3. Rozhojdáme závažie a začneme meranie
4. Meriame čas 10 kmitov a nameranú hodnotu vydáme číslom 10, aby sme zistili periódu jedného kmitu
5. Výsledky merania zapisujeme do tabuľky

Tabuľka:

úloha A: Zistiť, či perióda kmitu závisí od hmotnosti závažia:

30 cm		
hmotnosť závažia (g)	50,00	100,00
perióda kmitu (s)	0,70	0,68
55 cm		
hmotnosť závažia (g)	50,00	100,00
perióda kmitu (s)	0,74	0,71

úloha B: Zistiť či perióda kmitu závisí od počiatkovej výchylky kyvadla:

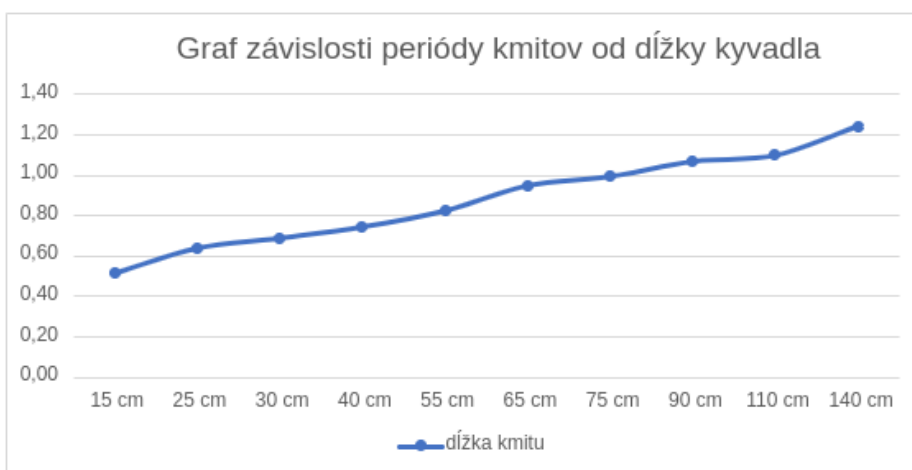
V tejto úlohe som kyvadlo pri každom meraní vychýlila o niekoľko stupňov. Pri meraniach s výchylkami pod 10 stupňov boli hodnoty takmer rovnaké ale pri rôznych väčších uhloch boli hodnoty mierne odlišné.

úloha C: Zistiť, či perióda

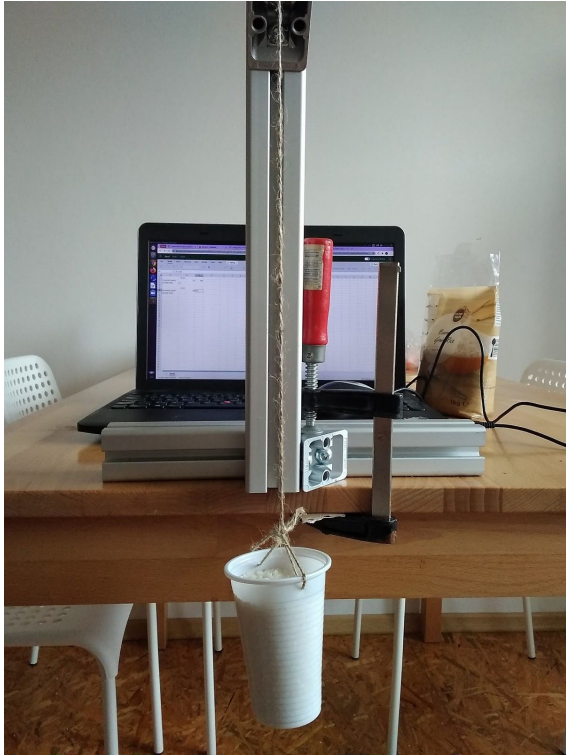
kmitu závisí od dĺžky

kyvadla:

dĺžka kyvadla	perióda kmitu (s)
15 cm	0,51
25 cm	0,64
30 cm	0,69
40 cm	0,74
55 cm	0,82
65 cm	0,95
75 cm	0,99
90 cm	1,07
110 cm	1,10
140 cm	1,24



Fotodokumentácia:



Záver:

Periódka kmitu nezávisí od hmotnosti závažia, keďže pri každom meraní boli hodnoty skoro rovnaké. Iba mierne závisí od výchylky závažia lebo dráha závažia je dlhšia pri väčšej výchylke, čiže sa periódka trochu predlžuje. Periódka kmitu ale závisí od dĺžky kyvadla - čím dlhšie kyvadlo je, tým dlhšie trvá kým vykoná jeden kmit. Myslím, že periódka 4,5 metrového kyvadla by bola 4-5 sekúnd. Odchýlky merania mohli byť spôsobené nepresnosťou pri stopovaní času.