

Laboratórne cvičenie č. 4

Názov: *Overenie vzťahu pre periódu kyvadla*

Pomôcky: kyvadlá rôznej dĺžky, stopky, dĺžkové meradlo, závažia známej hmotnosti

Teoretická časť: Zavesíme telesá na 3 rôzne kyvadlá a podľa vzorca $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ overíme, od čoho závisí perióda kyvadla.

Postup: Na 3 rôzne kyvadlá zavesíme 3 závažia a postupne: 1) každé závažie vychýľujeme niekoľkokrát o iný uhol, 2) na jednom kyvadle skúsime 3 rôzne ťažké závažia, 3) jedno závažie rozkývame o rovnaký uhol na 3 rôzne dlhých kyvadlách, 4) podľa narátanej periódy a vyššie uvedeného vzorca určíme tiažové zrýchlenie g ; pričom vždy meriame hodnotu 10 periód, kvôli presnosti. Nakoniec údaje zapíšeme do tabuľky a porovnáme namerané hodnoty s výpočtami.

Úloha č. 1: *Overenie závislosti periódy kyvadla od uhla vychýlenia*

Tabuľka č. 1:

P. č.	Uhol	10T [s]	T [s]
1.	1.u	30,7	3,07
2.	2.u	30,9	3,09
3.	3.u	30,9	3,09
			3,083

-dĺžka $l = 2,4\text{m}$; perióda zistená výpočtom $T' = 3,07\text{s}$

Úloha č. 2: *Overenie závislosti periódy kyvadla od hmotnosti*

Tabuľka č. 2:

P. č.	Hmot. [g]	10T [s]	T [s]
1.	m	30,7	3,07
2.	2m	31	3,1
3.	3m	31	3,1
			3,09

- dĺžka $l = 2,4\text{m}$; perióda zistená výpočtom $T' = 3,07\text{s}$

Úloha č. 3: *Overte závislosť periódy kyvadla od dĺžky*

Tabuľka č. 3:

P. č.	Dĺžka [m]	10T [s]	T [s]	T' [s]
1.	$l_1=2,4$	31	3,1	3,07
2.	$l_2=1,54$	24,8	2,48	2,46
3.	$l_3=1,06$	20,5	2,05	2,04

-perióda získaná výpočtom – T'

Úloha č. 4: *Odmeraním periódy kyvadla určte hodnotu tiažového zrýchlenia g*

Tabuľka č. 4:

P. č.	Dĺžka [m]	10T [s]	T [s]	g
1.	$l_1=2,4$	31	3,1	9,8
2.	$l_2=1,54$	24,8	2,48	9,8
3.	$l_3=1,06$	20,5	2,05	9,9

Záver: Meraniami a výpočtami sme zistili, že perióda kyvadla závisí od dĺžky, no nezávisí od vychýlenia uhla a hmotnosti.

Martin Pašen II.C