

Laboratórne cvičenie č. 2

Dátum: 15.2.2024

Spolupracovníci:

Nina Viničenkova, Miroslava Pramníková, Frederika Madziková

Názov:

Kmitanie telesa

Úloha/y:

1. Overte závislosť trvania periódy kmitajúceho telesa od hmotnosti
2. Overte závislosť trvania periódy kmitajúceho telesa od dĺžky lana na ktorom kmitá.

Pomôcky:

stojan, motúz, závažia rôznej hmotnosti, stopky

Teória:

Trvanie periódy kmitajúceho telesa nezávisí od hmotnosti, avšak od dĺžky lana áno.

Schéma zapojenia:



Hodnotenie

Postup:**Úloha 1:**

1. Zostavíme aparáturu.
2. Nájdeme tri závažia s rozličnou hmotnosťou.
3. Postupne každému zo závaží osobitne odmeriame čas trvania 10 kmitov. Dĺžka motúzu ostáva v tomto prípade rovnaká. (túto časť môžeme zopakovať viackrát a z nameraných hodnôt urobíme aritmetický priemer aby sme spresnili meranie.)
4. Konečné výsledky vydáme číslom 10, pre zistenie času jedného kmitu.
5. Porovnáme namerané hodnoty všetkých závaží.

Úloha 2:

1. Zostavíme aparáturu.
2. Odmeriame dĺžku motúzu.
3. Následne odstopujeme čas trvania 10 kmitov pri danej dĺžke. (túto časť môžeme zopakovať viackrát a z nameraných hodnôt vypočítame aritmetický priemer aby sme upresnili naše meranie)
4. Konečný výsledok vydáme číslom 10, aby sme zistili čas jedného kmitu.
5. Krok 3 zopakujeme ešte dvakrát s rozličnými dĺžkami motúzov.
6. Porovnáme namerané hodnoty pri všetkých dĺžkach motúzov.

Tabuľka:

č.	Pri zmene hmotnosti			Pri zmene dĺžky motúza			
	m (kg)	10T/s	1T/s	l (m)	10T/s	1T/s	T_r
1.	0,1	13,09	1,31	0,41	13,08	1,31	1,3
2.	0,2	13,09	1,31	0,56	15,14	1,51	1,5
3.	0,3	13,10	1,31	0,72	17,17	1,71	1,7

Výsledky:**Pri zmene hmotnosti:**

$$1,43 = 1,43 = 1,43$$

$$T_1 = T_2 = T_3$$

Pri zmene dĺžky špagátu:

$$1,43 \neq 1,25 \neq 1,01$$

$$T_1 \neq T_2 \neq T_3$$

Záver:

Vykonaním meraní a výpočtov sme spolu došli k záveru, že perióda kmitajúceho sa telesa nezáleží od hmotnosti závažia ale od dĺžky motúza/lana.