**Laboratórne cvičenie č. 5**

**Autor:** Tomáš Sobota

**Spolupracovníci:** Adam Mihalov, Štefan Páll

**Téma :** Overenie vzťahu pre periódu kyvadla

**Úlohy :** 1. Overiť závislosti periódy kyvadla T, od dĺžky kyvadla l

 2. Overiť nezávislosti periódy kyvadla T od hmotnosti telesa m

**Pomôcky:** kyvadlo, závažia, meter, nitka, stopky

**Teória:**

Kmitanie alebo oscilácia - je pohyb fyzikálnej sústavy (napr. hmotného bodu), pri ktorom sa

 systém po vychýlení vždy vráti do rovnovážnej polohy.

Kmit jedna zmena v rámci kmitania

Kyv prechod z jednej krajnej polohy do opačnej
Perióda čas, za ktorý sústava vykoná jeden kmit

Frekvencia počet kmitov za jednu sekundu

**Schéma:**

****

**Postup:**

1. Prichystáme si tri nitky rôznych dĺžok.
2. Na každú nitku upevníme závažie .
3. Odmeriame čas, za ktorý urobí kyvadlo 10 periód.
4. Na nitky upevníme závažia iných hmotností a meranie opakujeme.
5. Každé meranie opakujeme 10-krát.
6. Namerané hodnoty zapíšeme do tabuľky a vypočítame čas jednej periódy.

**Tabuľka:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | l1=2,30 m | l2=0,85 m | l3=0,30 m |
|  | 10T[s] | 1T[s] | 10T[s] | 1T[s] | 10T[s] | 1T[s] |
|  | m1 | m2 | m1 | m2 | m1 | m2 | m1 | m2 | m1 | m2 | m1 | m2 |
| 1. | 31,6 | 31,9 | 3,16 | 3,19 | 18,8 | 19,1 | 1,88 | 1,91 | 11,7 | 11,8 | 1,17 | 1,18 |
| 2. | 31,7 | 32,1 | 3,17 | 3,21 | 19,0 | 18,9 | 1,90 | 1,89 | 11,9 | 12,0 | 1,19 | 1,20 |
| 3. | 32,0 | 32,9 | 3,20 | 3,29 | 19,1 | 18,8 | 1,91 | 1,88 | 12,5 | 12,1 | 1,25 | 1,21 |
| 4. | 31,9 | 32,4 | 3,19 | 3,24 | 18,9 | 19,2 | 1,89 | 1,92 | 12,3 | 11,9 | 1,23 | 1,19 |
| 5. | 31,4 | 31,6 | 3,14 | 3,16 | 19,0 | 19,4 | 1,90 | 1,94 | 12,1 | 12,0 | 1,21 | 1,20 |
| 6. | 32,3 | 31,7 | 3,23 | 3,17 | 19,2 | 19,2 | 1,92 | 1,92 | 12,2 | 12,1 | 1,22 | 1,21 |
| 7. | 31,4 | 33,1 | 3,14 | 3,13 | 18,7 | 18,8 | 1,87 | 1,88 | 12,9 | 12,4 | 1,29 | 1,24 |
| 8. | 32,3 | 31,5 | 3,23 | 3,15 | 19,3 | 18,6 | 1,93 | 1,86 | 12,8 | 12,1 | 1,28 | 1,21 |
| 9. | 31,7 | 32,4 | 3,17 | 3,24 | 19,6 | 19,8 | 1,96 | 1,98 | 12,6 | 12,7 | 1,26 | 1,27 |
| 10. | 32,2 | 31,6 | 3,22 | 3,16 | 18,5 | 19,5 | 1,85 | 1,95 | 12,3 | 12,5 | 1,23 | 1,25 |
| Pr. |  | 3,19 | 3,21 |  | 1,90 | 1,91 |  | 1,20 | 1,23 |

**Záver:**

V tomto laboratórnom cvičení sme overovali vzťah pre periódu kyvadla. Zistili sme, že dĺžka periódy nezávisí od hmotnosti závažia upevneného na konci nitky.