**Laboratórne cvičenie č. 4**

 **Názov**: Overenie vzťahu pre periódu kyvadla

**Meno:** Tatiana Onderčová ,2.A

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

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

**Postup:** Na 3 rôzne kyvadlá zavesíme 3 závažia a postupne:

 1) každé závažie vychyľujeme niekoľkokrát o iný uhol,

 2) na jednom kyvadle skúšame 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**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| P. č. | uhol | 10 T | T |
| 1. | 1. uhol | 31,73s | 3,173s |
| 2. | 2. uhol | 31,66s | 3,166s |
| 3. | 3. uhol | 31,59s | 3,159s |
|  |
|  |

dĺžka l= 2,47m

Perióda zistená výpočtom T´= 3,15 s

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| P. č. | Hmotnosť | 10 T | T |
| 1. | m=50g | 31,66s | 3,166s |
| 2. | 2m=100g | 31,39s | 3,139s |
| 3. | 3m=150g | 31,54s | 3,154s |
|  |

dĺžka l= 2,47m

Perióda zistená výpočtom T´= 3,15 s

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| P. č. | dĺžka | 10 T | T | T´ |
| 1. | l1=2,47m | 31,54s | 3,154s | 3,154s |
| 2. | l2=2,05m | 28,62s | 2,862s | 2,943s |
| 3. | l3=1,19m | 22,09s | 2,209s | 2,189s |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| P. č. | dĺžka | 10 T | T | g |
| 1. | l1=2,47m | 31,54s | 3,154s | 9,80m/s2 |
| 2. | l2=2,05m | 28,62s | 2,862s | 9,88 m/s2 |
| 3. | l3=1,19m | 22,09s | 2,209s | 9,63 m/s2 |

**Záver:** Meraniami a výpočtami sme zistili, že perióda kyvadla závisí od dĺžky, no nezávisí od vychýlenia uhla a hmotnosti. V úlohách 1-3 sa výpočtové hodnoty periódy približne zhodujú s odmeranými periódami. Chyby v laboratórnom cvičení sú minimálne, napr. nepresné stopnutie periódy.