**Laboratórne cvičenie č. 3**

**Meno:** Zuzana Marušinová

**Dátum:** 18.2.2017

**Názov:** Meranie zotrvačnej hmotnosti pomocou pružinového oscilátora

**Pomôcky:** pružina, 5 závaží známej hmotnosti, pravítko, stopky, teleso neznámej hmotnosti

**Teoretická časť:** Ak teleso známej hmotnosti zavesíme na pružinu s tuhosťou **k** tak **mz . g=k.Δl k=**$ \frac{m.g}{Δl}$**,** rozkmitáme ho, vznikne **Δl** a oscilátor kmitá s periódou **T= 2π** $\sqrt{\frac{m}{k}}$ **→ m=**$\frac{T .k}{ 4π}$

**Postup: 1)** Určíme tuhosťpružiny pomocou závaží s danými hmotnosťami

 2) Opakujeme 5x a určíme priemernú tuhosť pružiny

 3) Rozkmitáme teleso neznámej hmotnosti

 4) Odmeriame 10 kmitov, opakujeme 5x a určíme priemernú periódu

 5) Vypočítame m telesa a porovnáme s odváženou hmotnostou

**Tabuľka:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **P.č** | **mz[kg]** | **Δl [m]** | **k [N/m]** |
| **1.** | 0,05 | 0,037 | 13,5 |
| **2.** | 0,04 | 0,03 | 13,3 |
| **3.** | 0,03 | 0,021 | 14,2 |
| **4.** | 0,1 | 0,074 | 13,5 |
| **5.** | 0,08 | 0,058 | 13,7 |

 **13,7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P.č** | **10 T [s]** | **T [s]** |
| **1.** | 6,33 | 0,63 |
| **2.** | 5,69 | 0,57 |
| **3.** | 6,02 | 0,6 |
| **4.** | 6,26 | 0,63 |
| **5.** | 6,19 | 0,62 |

 **0,6**

 **m=** $\frac{0,6 .13,7}{4π} =0,124 kg; pôvodná m=0,136 kg-chyba 9\%$

**Záver:** Meraním sme zistili tuhosť pružiny, ktorá je 13,7 N/m; periódu 0,6s a hmotnosť telesa 0,124kg. Zistili sme, že perióda nezávisí od amplitúdy vychýlky. Meranie nebolo 100% a rozdiel bol 9%