Protokol

**Název:** Pružinový Oscilátor

**Vypracoval:**   
**Pomáhali:**

**Pomůcky:** pružina, závaží, stopky, 3 tělesa neznámé hmotnosti  
**Teorie:** , kde k je tuhost, T perioda kmitů a ω úhlová frekvence

**Zpracování:**

*Tabulky č. 1-4: Měření tuhosti*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | pí | 3.141592654 |
|  | m1/kg | 0.1 |
| měření | 10T | 1T |
| 1 | 6.1 | 0.61 |
| 2 | 6.12 | 0.612 |
| 3 | 6.03 | 0.603 |
| 4 | 6.04 | 0.604 |
| 5 | 6.07 | 0.607 |
|  | průměr | 0.6072 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | m2/kg | 0.15 |
| měření | 10T | 1T |
| 1 | 7.29 | 0.729 |
| 2 | 7.38 | 0.738 |
| 3 | 7.17 | 0.717 |
| 4 | 7.17 | 0.717 |
| 5 | 7.25 | 0.725 |
|  | průměr | 0.7252 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | m3/kg | 0.13 |
| měření | 10T | 1T |
| 1 | 6.65 | 0.665 |
| 2 | 6.64 | 0.664 |
| 3 | 6.74 | 0.674 |
| 4 | 6.61 | 0.661 |
| 5 | 6.77 | 0.677 |
|  | průměr | 0.6682 |

|  |  |
| --- | --- |
| tuhost 1 | 10.7 |
| tuhost 2 | 11.3 |
| tuhost 3 | 11.5 |
| **průměrná tuhost** | **11.2** |
| odchylka | 0.3 |
| δ | 3 % |

Průměrná tuhost:

*Tabulky č. 5-8: Měření hmotností těles*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| těleso č. | 2 |  |
| měření | 10T | 1T |
| 1 | 6.12 | 0.612 |
| 2 | 6.12 | 0.612 |
| 3 | 6.06 | 0.606 |
| 4 | 6.13 | 0.613 |
| 5 | 6.1 | 0.61 |
|  | průměr | 0.6106 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| těleso č. | 19 |  |
| měření | 10T | 1T |
| 1 | 7.52 | 0.752 |
| 2 | 7.44 | 0.744 |
| 3 | 7.39 | 0.739 |
| 4 | 7.36 | 0.736 |
| 5 | 7.44 | 0.744 |
|  | průměr | 0.743 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| těleso č. | 3 |  |
| měření | 10T | 1T |
| 1 | 5.9 | 0.59 |
| 2 | 5.95 | 0.595 |
| 3 | 5.99 | 0.599 |
| 4 | 5.95 | 0.595 |
| 5 | 5.95 | 0.595 |
|  | průměr | 0.5948 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | naměřené hmotnosti/g |
| Těleso č.2 | 105 |
| Těleso č.3 | 100 |
| Těleso č.19 | 156 |

**Závěr:**

Průměrná tuhost pružiny je ***11,2 N/m***, Naměřená s průměrnou odchylkou ***δ = 3 %***.

Hmotnosti těles vyšly:  
***m2 = 105 g, m3 = 100 g, m19 = 156 g***

Hodnoty jsou zaokrouhleny na tři platná místa.

Odchylka od reálných hodnot může být způsobena mnoha faktory, například zanedbáním hmotnosti pružiny ve výpočtu, což by ovšem způsobilo malý rozdíl, nebo lidskou chybou v měření period, kterou jsme se pokusili omezit měřením deseti period najednou.