|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| https://lh5.googleusercontent.com/liXomy-dBkIy4NJmsn4fAgV_CNgWcVTfBg6tOwZSQPQZLj7z_GjYTpWMVUi_bg8bLUZOqP0A8Ggohr_cIvCVaZ5EL551sQASeT-w_3nZ2-qaraX7_HI4tEgBSBMWIRANvgSMCFsZ | Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy  Im. J. J. Śniadeckich w Bydgoszczy  Wydział Telekomunikacji,  Informatyki i Elektrotechniki  **Zakład Teletransmisji** | | https://lh3.googleusercontent.com/67FmnUfRkRkpAdvVrMTIpRSYwASuOFOAq6IRqQDxpys1qbjXCRsffOougIZsMLj2kW5QSfklmJrF5i43aEGYExBaBoLAEyN-K4l9mlTUEfewPUcczztEFMrvShu-eVM7XIslmNps |
| **Przedmiot** | Fizyka | | |
| **Prowadzący** | mgr inż. David Ziemkiewicz | | |
| **Temat** | Badanie prawa Hooke`a | | |
| **Student** | *Mateusz Kalksztejn/* | | |
| **Email** | *Matkal003@utp.edu.pl* | | |
| **Data wykonania** | 12.03.2019 | **Data oddania** | 13.03.2019 |

Wstęp

Badanie polegało na obliczeniu współczynnika sprężystości dla dwóch sprężyn.

Przebieg ćwiczenia

Badanie zaczęliśmy od ustalenia masy ciężarków .Następnie badaliśmy na wyciągnięcie się sprężyny pod wpływem ciężarków .Obliczyliśmy współczynnik sprężystości z wzoru.

Gdzie

M – masa ciężarka w kilogramach

X – wydłużenie sprężyny

g – 9.81 m/s^2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp | M[kg] | X[m] | K[N/m] |
| 1 | 0,060852 | 0,043 | 13,88274698 |
| 2 | 0,063706 | 0,045 | 13,887908 |
| 3 | 0,064112 | 0,046 | 13,67258087 |
| 4 | 0,064176 | 0,046 | 13,68622957 |
| 5 | 0,06398 | 0,045 | 13,94764 |
| 6 | 0,063432 | 0,045 | 13,828176 |
| 7 | 0,064238 | 0,046 | 13,69945174 |
| 8 | 0,124558 | 0,088 | 13,88538614 |
| 9 | 0,18867 | 0,134 | 13,81233358 |
| 10 | 0,252846 | 0,18 | 13,780107 |
| 11 | 0,316826 | 0,225 | 13,8136136 |
| 12 | 0,380258 | 0,27 | 13,81604067 |
| 13 | 0,444496 | 0,316 | 13,79906886 |
| 14 | 0,060852 | 0,025 | 23,8783248 |
| 15 | 0,063706 | 0,026 | 24,03676385 |
| 16 | 0,064112 | 0,027 | 23,29402667 |
| 17 | 0,064176 | 0,027 | 23,31728 |
| 18 | 0,06398 | 0,027 | 23,24606667 |
| 19 | 0,063432 | 0,026 | 23,93338154 |
| 20 | 0,064238 | 0,027 | 23,33980667 |
| 21 | 0,124558 | 0,051 | 23,95909765 |
| 22 | 0,18867 | 0,077 | 24,03704805 |

**Dane zapiane w tabeli.**

Średnia wartość dla sprężyny prawej wyniosła :13,80856

Średnia wartość dla sprężyny lewej wyniosła :23,67131

Niepewność pomiarowa

Niepewność pomiarową obliczyłem z wzoru

Gdzie

n1 to najmniejsza wartość jaka można zmierzyć daną wagą

n2 to najmniejsza wartość jaka można zmierzyć daną miarką

Po obliczeniu pochodnej

Po podstawieniu

Dla prawek sprężyny niepewność pomiarowa wynosi :0,056031

Dla lewej sprężyny niepewność pomiarowa wynosi :0,162858

Wynik

Dla prawej sprężyny : 13,80856 ±0,056031

Dla prawej sprężyny : 23,67131±0,162858

Wnioski

Wyniki wyszły prawdopodobne do badanych obiektów .

Ćwiczenie pozwoliła praktyczne sposób wyznaczania tej stałeś dla sprężyn.

Tak wysoka niepewność pomiarowa wynika z użycia marki o przedziałce co 1 mm.