***Šolski Center Velenje Skupina: A***



Višja Strokovna šola

Trg mladosti 3

3320 Velenje

Predmet: ***MAE***

Datum izvajanja vaje**:** **19.10.2006** **Študent:**

**VAJA 1: Nitno in vzmetno nihalo**

# *Besedilo naloge:*

Izmerite nihajni čas nitnega in vzmetnega nihala. Meritve opravite pri štirih dolžinah in štirih utežeh vzmetnega nihala. Izračunajte povprečno vrednost časov, absolutno, relativno in maksimalno napako ter napako pri računanju. Nariši graf. S pomočjo MS Excela uporabite funkcijo LINEST s katero izračunate koeficiente m in b premice z uporabo metode najmanjših kvadratov. Ta funkcija izračuna premico, ki vašim podatkom najbolj ustreza in vrne matriko, ki opisuje premico.

# *Slike nihal:*

## Nitno nihalo:

**m**

1. **Vzmetno nihalo:**

**M**

# *Izračuni:*

Nihajni čas nitnega nihala: Nihajni čas vzmetnega nihala:

   

Relativni pogrešek:

 

Povprečna vrednost časov:



# *4.Rezultati:*

1. **Za nitno nihalo:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Št. Meritve | li [m] | t [s] | T0 [s] | T02 [s2] | g [m/s2] | Δg [ m/s2] |
| 1 | 0,56 | 14,74 | 1,47 | 2,16 | 10,23 | 1,41 |
| 2 | 0,48 | 13,60 | 1,36 | 1,84 | 10,29 | 0,78 |
| 3 | 0,41 | 12,34 | 1,23 | 1,51 | 10,72 | 1,76 |
| 4 | 0,31 | 11,35 | 1,14 | 1,29 | 9,48 | 1,69 |

Primer izračuna za prvo meritev:





## Graf za nitno nihalo:



1. **Za vzmetno nihalo:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Št. Meritve | m [kg] | t [s] | T0 [s] | T02 [s2] | k [kg/s2] | Δk [ kg/s2] |
| 1 | 0,025 | 9.56 | 0,96 | 0,92 | 1,07 | 0,27 |
| 2 | 0,049 | 12,71 | 1,27 | 1,61 | 1,20 | 0,21 |
| 3 | 0,051 | 13,41 | 1,34 | 1,80 | 1,12 | 0,19 |
| 4 | 0,059 | 14,33 | 1,43 | 2,04 | 1,14 | 0,10 |

Primer izračuna za prvo meritev:





## Graf za vzmetno nihalo:



# *Opis merilne metode:*

Pri tej vaji smo merili čas 10 nihajev pri nitnem in vzmetnem nihalu. Nato smo dobljeni čas preračunali v čas enega nihaja in s tem izračunali smerni koeficient. Z dobljenimi podatki smo narisali graf pri nitnem in vzmetnem nihalu.