**De trillingstijd van een slinger (2mhv)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Naam 1: |  | Datum: |  |
| Naam 2: |  | Klas: |  |

**Onderzoeksvraag:**

Waar hangt de trillingstijd van een slinger vanaf?

Figuur vooraanzicht

**Nodig:**

l

* Statief met klem
* Slinger
* 3 blokjes van 50 gram
* Stopwatch
* Liniaal van 1 m lengte
* geodriehoek

**Werkplan**

* Maak de opstelling zoals je in de figuur ziet.
* Hang een blokje van 50 gram aan het touwtje.
* Maak een slingerlengte van 20 cm. Let op dat je meet vanaf het midden van het massablokje.
* Leerling 1 zorgt ervoor dat het blokje een uitwijking krijgt van 5 cm.
* Zodra leerling 1 het blokje loslaat start leerling 2 de stopwatch.
* Meet de tijd van 10 trillingen op 1 getal achter de komma nauwkeurig.
* Vul de tijd van 10 trillingen in de tabel.
* Reken de tijd van 1 trilling uit op 2 getallen achter de komma.
* Voer nu dezelfde meting uit voor de 2 andere uitwijkingen.
* Ga daarna het aantal blokjes veranderen. Gebruik hiervoor tabel 2. Hangde blokjes niet onder elkaar maar naast elkaar.
* Ga daarna de slingertijd onderzoeken met verschillende lengtes. Gebruik daarvoor tabel 3

**Meetresulaten**

*Tabel 1*

|  |
| --- |
| **Veranderen van de uitwijking****l = 20 cm, m = 50 g** |
| Meting | Uitwijking (cm) | 10 trillingen (s) | 1 trilling (s) |
| 1 | 5 |  |  |
| 2 | 10 |  |  |
| 3 | 15 |  |  |

1 Waarom meet je de tijd 10 trillingen en reken je daarna de tijd van één trilling uit?

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2 Leg uit dat als je de proef nog een keer zou doen je dan andere metingen zal krijgen?

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Tabel 2*

|  |
| --- |
| **Veranderen van de massa****l = 20 cm, u = 10 cm** |
| Meting | Massa (g) | 10 trillingen (s) | 1 trilling (s) |
| 1 | 50 |  |  |
| 2 | 100 |  |  |
| 3 | 150 |  |  |

2 Waarom mag je de blokjes niet onder elkaar hangen?

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Tabel 3*

|  |
| --- |
| **Veranderen van de slingerlengte****u = 10 cm, m = 50 g** |
| Meting | slingerlengte (cm) | 10 trillingen (s) | 1 trilling (s) |
| 1 | 20 |  |  |
| 2 | 40 |  |  |
| 3 | 80 |  |  |
| 4 | 100 |  |  |

* Maak van de metingen van tabel 3 een grafiek.
* Zet op de horizontale as de slingerlengte en op de verticale as de slingertijd.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Conclusie:**

3 Geef het antwoord op de onderzoeksvraag.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_