Zwei Körper verschiedener Masse haben auch ein unterschiedliches   
Gewicht.

* Berechne die fehlenden Gewichtskräfte in der Tabelle.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Münzwert** | **Masse** | **Gewichtskraft** |
| **1 Cent** | *m*1ct = 2,30 g = 0,0023 kg | *F*1ct = 0,023 N |
| **10 Cent** | *m*10ct = 4,10 g = 0,0041 kg | *F*10ct =  N |
| **1 Euro** | *m*100ct = 7,50 g = 0,0075 kg | *F*100ct =  N |

**Aus deiner Formelsammlung:**

Geradlinig gleichförmige Bewegung

Die 1-Euro-Münze wird stärker von der Erde angezogen als die 1-Cent-  
Münze. Folgt daraus, dass der Euro bei gleicher Fallhöhe kürzer fällt   
als der Cent?   
Was vermutest du?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wiederholung**  *F*G = *m* ∙ *g* mit *g* ≅ 10   |  |  | | --- | --- | | **Masse** | **Gewichtskraft** | | 25 g | 0,25 N | | 50 g | 0,50 N | | 75 g | 0,75 N | | 100 g | 1,00 N | |

Durchführung

Mit dem folgenden Aufbau lässt sich deine Vermutung überprüfen.

* Baue den Versuch wie dargestellt auf.
* Miss für Falltaschen unterschiedlicher Masse bei einer Fallhöhe von   
  *h* = 0,20 m die drei Fallzeiten *t*1, *t*2 und *t*3 und notiere sie in der Tabelle.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***m*Falltasche in kg** |  |  |  |  |  |  |
| ***t*1 in s** |  |  |  |  |  |  |
| ***t*2 in s** |  |  |  |  |  |  |
| ***t*3 in s** |  |  |  |  |  |  |
| **in s** |  |  |  |  |  |  |

Die Lichtschranken lassen sich horizontal am besten ausrichten, wenn man sie am Anfang direkt übereinander am Stativstab befestigt und anschließend vertikal verschiebt.

Auswertung

1. Berechne aus den drei Fallzeiten die mittlere Fallzeit .
2. Diskutiere, ob die Messdaten deine Vermutung bestätigen.
3. Erläutere anhand der Gewichtskraft und dem zweiten   
   Newton’schen Axiom, inwieweit es sich beim freien Fall um eine gleichmäßig beschleunigte Bewegung handelt.
4. Bestimme die Fallbeschleunigung mit dem Aufbau direkt und vergleiche dein Ergebnis mit dem Tabellenwert.