|  |
| --- |
| Wer mechanische Arbeit verrichtet, also unter Ausübung einer Kraft etwas bewegt oder verformt, muss dafür Energie aufwenden. Dabei ist oft Reibung dafür verantwortlich, dass die investierte Energie stets größer als die genutzte Arbeit ist. In welchem Verhältnis Aufwand und Nutzen dabei stehen, wird durch den *Wirkungsgrad* beschrieben.$Wirkungsgrad=\frac{"genutzte Arbeit"}{"aufgewendete Energie"}$ $η=\frac{W\_{nutz}}{E}$ Im Experiment werden ein Wagen und ein Holzklotz eine geneigte Ebene 0,1 m hinaufgezogen. Für beide Fälle wird der Wirkungsgrad in Abhängigkeit vom Neigungswinkel *α* bestimmt.  |

Durchführung:

* Miss die Gewichtskraft *F*G des Messwagens mit angeschraubtem Haltestab sowie die Gewichtskraft des Holzklotzes.

*F*G.Klotz =

*F*G.Wagen =

* Baue eine geneigte Ebene gemäß dem Schema auf.
* Lies dir die Hinweise zur Messung gründlich durch. Bestimme anschließend die Hangabtriebskraft des Messwagens und des Holzklotzes für die vorgegebenen Neigungswinkel.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***α*** | 5° | 10° | 15° | 20° | 25° | 30° | 35° | 40° | 45° | 50° |
| ***F*Hang.Wagen in N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***F*Hang.Klotz in N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Hubweg *h* in m** | 0,009 | 0,017 | 0,026 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Auswertung:

 Wiederholung

1. Berechne die fehlenden Hubwege. Kontrolliere deinen Rechenweg anhand der voreingetragenen Ergebnisse.
Der Wirkungsgrad beider Körper berechnet sich aus:

$$η=\frac{F\_{G}∙ h}{F\_{Hang}∙0,1 m}$$

1. Erläutere die Gleichung.

**Verlinkt:**

…

…

1. Stelle die Abhängigkeit des Wirkungsgrads vom Neigungswinkel für Wagen und Klotz in einer Tabelle dar.
2. ****Diskutiere den Maximalwert des Wirkungsgrads und vergleiche ihn mit deinen Messwerten.
3. Erläutere die ermittelten Winkelabhängigkeiten.