

Aufgaben: Kräftezerlegung an der geneigten Ebene

Ein Wagen mit einem Eigengewicht von 1 N befindet sich auf einer ebenen Fahrbahn. Das Gesamtgewicht des Wagens lässt sich auf 2 N oder 3 N vergrößern. Nach Anklicken der Schaltfläche Neigen kann die Bahn mit dem Wagen durch die Markierung an der Bahn geneigt werden. Der Federkraftmesser zeigt die Hangabtriebskraft an. Der Winkelmesser dient zum Messen des Neigungswinkels der Bahn.

Grundaufgaben (G)

- 1. Bestimme die Hangabtriebskraft für folgende Fälle:**
*Wagen mit einem Gesamtgewicht von 1 N und Neigungswinkel von 40°,
Wagen mit einem Gesamtgewicht von 1 N und Neigungswinkel von 60°,
Wagen mit einem Gesamtgewicht von 2 N und Neigungswinkel von 35°,
Wagen mit einem Gesamtgewicht von 2 N und Neigungswinkel von 50°,
Wagen mit einem Gesamtgewicht von 3 N und Neigungswinkel von 25°,
Wagen mit einem Gesamtgewicht von 3 N und Neigungswinkel von 45°.*
- 2. Bestimme den Neigungswinkel für folgende Fälle:**
*Wagen mit Gesamtmasse von 1 N und Hangabtriebskraft von 0,7 N,
Wagen mit Gesamtmasse von 2 N und Hangabtriebskraft von 1,5 N,
Wagen mit Gesamtmasse von 3 N und Hangabtriebskraft von 2 N.*
- 3. Beschreibe den Zusammenhang zwischen Hangabtriebskraft und Neigungswinkel.**
(Das Gesamtgewicht bleibt konstant.)
- 4. Beschreibe den Zusammenhang zwischen Hangabtriebskraft und Gesamtgewicht.**
(Der Neigungswinkel bleibt konstant.)

Ergänzende Aufgaben (E)

- 1. Stimmt es, dass sich bei gleichem Gesamtgewicht die Hangabtriebskraft verdoppelt, wenn sich der Neigungswinkel verdoppelt?**
Gib dazu ein Beispiel an.
- 2. Bestimme für ein Gesamtgewicht von 3 N die Hangabtriebskraft bei 30° und 60°.**
Überprüfe deine Ergebnisse durch Konstruktion. Gib für beide Fälle auch die zugehörige Normalkraft an.