

Aufgaben: Der unelastische Stoß

Zwei Gleiter stoßen auf einer Luftkissenbahn unelastisch zusammen. Die Geschwindigkeiten und die Massen der Gleiter können mit entsprechenden Reglern eingestellt werden. Drei Geschwindigkeitsmesser zeigen die Geschwindigkeiten vor bzw. nach dem Stoß an.

Grundlegende Aufgaben

- 1. Welche Geschwindigkeit ist nach dem unelastischen Stoß gleicher Massen zu erwarten, wenn die Geschwindigkeiten vor dem Stoß ungleich 0 sind?
Überprüfen Sie Ihre Gleichung durch die Simulation.**
- 2. Welche Geschwindigkeit ist nach dem unelastischen Stoß zu erwarten, wenn bei gleicher Masse Körper 2 die dreifache Geschwindigkeit besitzt wie Körper 1?
Überprüfen Sie Ihre Gleichung durch die Simulation.**
- 3. Welche Geschwindigkeit ist nach dem unelastischen Stoß zweier Körper mit gleicher Masse und Geschwindigkeit zu erwarten?
Überprüfen Sie Ihr Ergebnis durch die Simulation.**

Ergänzende Aufgaben

- 1. Ein sich bewegender Körper 1 stößt unter Annahme eines unelastischen zentralen Stoßes auf einen ruhenden Körper 2. Bestimmen Sie u in Abhängigkeit von v_1 , wenn**
 - a) $m_1=5m_2$**
 - b) $m_1=m_2=m$**
 - c) $m_1=0,5m_2$****Überprüfen Sie Ihre Gleichungen durch die Simulation.**

Welcher Anteil der ursprünglichen kinetischen Energie wird bei a) in thermische Energie umgewandelt?

- 2. Zwei Körper besitzen zusammen eine Masse von 300g. Sie bewegen sich längs derselben Geraden mit den Geschwindigkeiten $v_1=0,05\text{m/s}$ und $v_2=0,02\text{m/s}$ aufeinander zu. Nach vollkommen unelastischem Stoß haben beide die Geschwindigkeit $0,008\text{m/s}$ in Richtung des ersten Körpers.
Berechnen Sie die Masse beider Körper.
Überprüfen Sie Ihr Ergebnis durch die Simulation.**