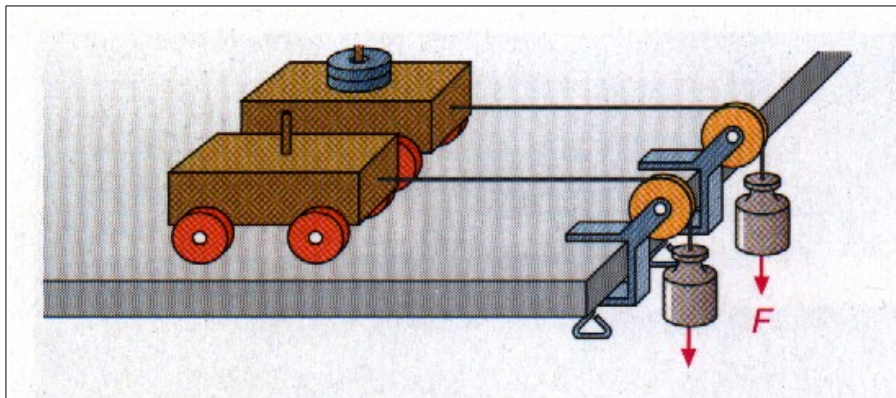


Station 1

Versuch 1

Auf einem Tisch stehen zwei gleiche Experimentierwagen. Sie werden durch die Gewichtskraft eines Körpers der Masse 50g in Bewegung gesetzt. Auf dem zweiten Wagen befinden sich zusätzlich zwei Massestücke. Beim Loslassen der Massestücke setzen sich die beiden Wagen in Bewegung.



1. Baue die Versuchsanordnung mit dem zur Verfügung stehenden Materialien so gut wie möglich nach.
2. Führe den Versuch mehrmals durch und notiere deine Beobachtungen.
3. Welche Bedeutung hat der physikalische Begriff „Trägheit“ im Zusammenhang mit diesem Versuch?
4. Von welchem Faktor hängt die Trägheit der Versuchswagen ab?

Station 2

Trägheitsgesetz

Ein Körper bleibt in Ruhe oder behält seinen Bewegungszustand bei, solange alle Kräfte, die auf ihn wirken, sich gegenseitig aufheben.

1. Übertrage das Trägheitsgesetz in deinen Physikordner.
2. Bearbeite die folgenden Aufgaben.

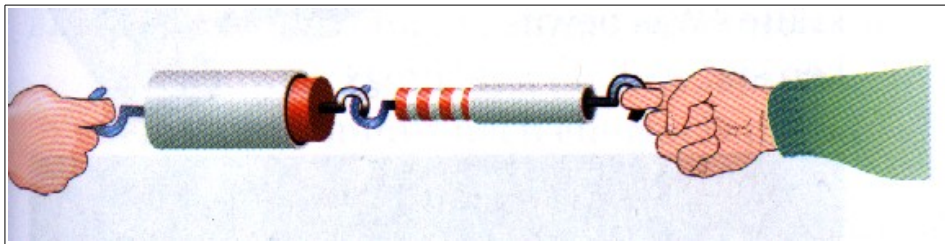
Aufgaben

- a) Nenne Beispiele im Sport, bei denen die Trägheit des Körpers hilfreich, und andere bei denen sie hinderlich ist.
- b) Eine Kugel liegt auf dem Tisch und bewegt sich nicht. Wirkt auf sie keine Kraft? Wirken Kräfte, wenn sie mit konstanter Geschwindigkeit rollt?
- c) Beim schnellen Anfahren eines Autos wird man kräftig in den Sitz gedrückt. Erkläre, wie das kommt.
- d) Beim Abschleppen eines defekten Autos mit einem Seil sollte man langsam anfahren. Erkläre, warum bei einem ruckartigen Anfahren das Seil reißen kann.

Station 3

Versuch 2

Zwei Schüler ziehen an zwei Kraftmessern mit unterschiedlichen Messbereichen. Ein Kraftmesser zeigt eine Kraft von 2 N / 5 N / 7 N an.



1. Führe den Versuch durch. Welche Kraft zeigt der andere Kraftmesser jeweils an?
2. Versuche dieses Ergebnis zu erklären.

Station 4

Wechselwirkungsgesetz

Wirken zwei Körper aufeinander ein, so wirkt auf jeden der Körper eine Kraft. Die Kräfte sind gleich groß und entgegengesetzt gerichtet.

1. Übertrage des Wechselwirkungsgesetz in deinen Physikordner.
2. Bearbeite die folgenden Aufgaben.

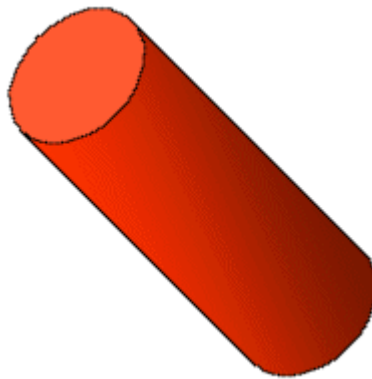
Aufgaben

- a) Ist es möglich, auf einer reibungsfreien Oberfläche zu gehen?
- b) Weshalb kann ein Raketenmotor auch im Weltall beschleunigen?
- c) Nenne und erläutere Beispiele aus Natur und Technik, bei denen das Rückstoßprinzip angewendet wird.

Station 5

Versuch 3

Ein Holzzylinder und ein Aluminiumzylinder werden von zwei Schülern durch gleichmäßiges Pusten in Bewegung versetzt.



1. Führe den Versuch mehrmals durch. Achte dabei darauf, dass beide Schüler ungefähr mit der gleichen Kraft pusten. Notiere deine Beobachtungen.
2. Wie erklärst du dir den Versuchsausgang?
3. Welche Rückschlüsse ziehst du auf den Zusammenhang zwischen Kraft, Masse und Beschleunigung?

Station 6

Newton'sches Grundgesetz

Zwischen Kraft, Masse und Beschleunigung gilt folgender Zusammenhang:

$$F = m \cdot a$$

F: Kraft; m: Masse; a: Beschleunigung

1. Übertrage das Newton'sche Grundgesetz in deinen Physikordner.
2. Bearbeite die folgenden Aufgaben.

Aufgaben

- a) Was versteht man in der Physik unter dem Begriff Beschleunigung?
- b) Warum fährt ein LKW beim Start an der Ampel langsamer an als ein PKW?
- c) Die Motoren eines IC können eine maximale Antriebskraft von 270 kN aufbringen. Die Masse des IC beträgt 500 t.
Wie groß ist die maximale Beschleunigung des IC beim Anfahren?