

القوى والحركة



أنظر

هأتساءل

تصل سرعة هذا المظلي في الهواء إلى 183 كم/ساعة قبل أن يفتح مظلته. لماذا يسقط بعض المظليين بسرعة أكبر من غيرهم؟

تحدد سرعة سقوط المظلي على الارتفاع الذي يسقط منه ومقدار مقاومة الهواء له وذلك حسب نوع وشكل التجهيزات والملابس التي يرتديها.

الفكرة الرئيسة

يمكن أن تمتزج المواد لتكون المخاليط.
تحتفظ كل مادة في المخلوط بخصائصها.

المفردات

الفعل

القوة

الاحتكاك

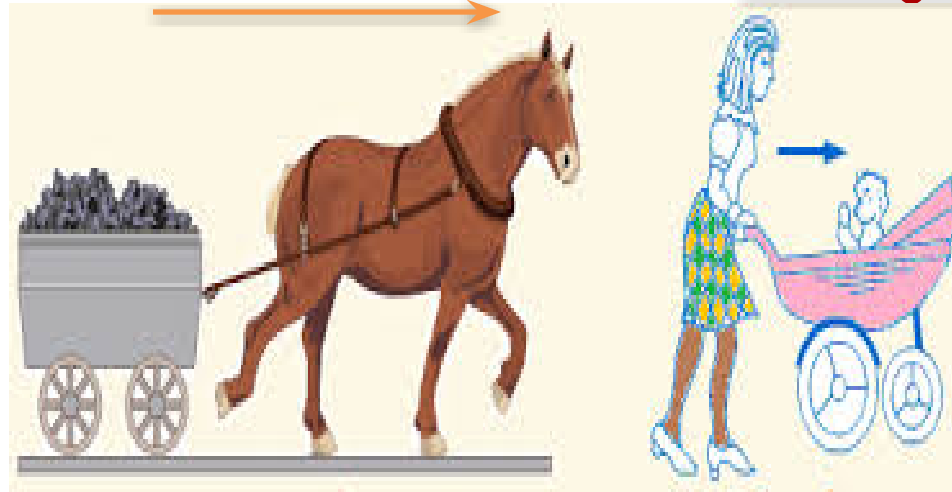
رد الفعل

القوى غير المتزنة

القوى المتزنة

ما القوة؟

فالقوة هي أي عملية دفع أو سحب يؤثر بها جسم في جسم آخر.



قوة سحب

قوة دفع

نرسم سهماً للتعبير عن مقدار القوة واتجاهها.

وحدة القوة هي النيوتن.

تنشا العديد من القوى عند :

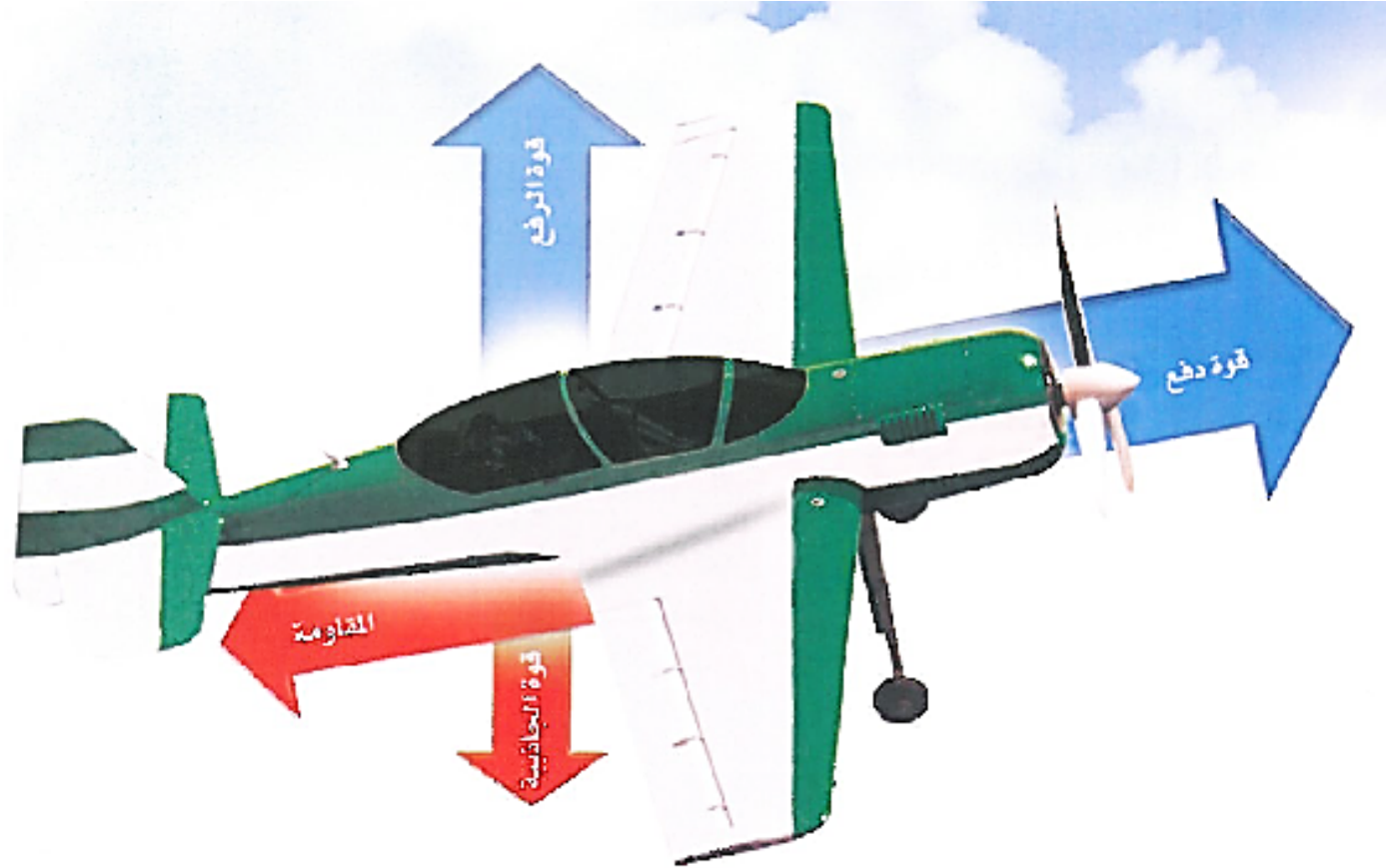
دون وجود تلامس بين
الأجسام



وجود تلامس بين
الأجسام

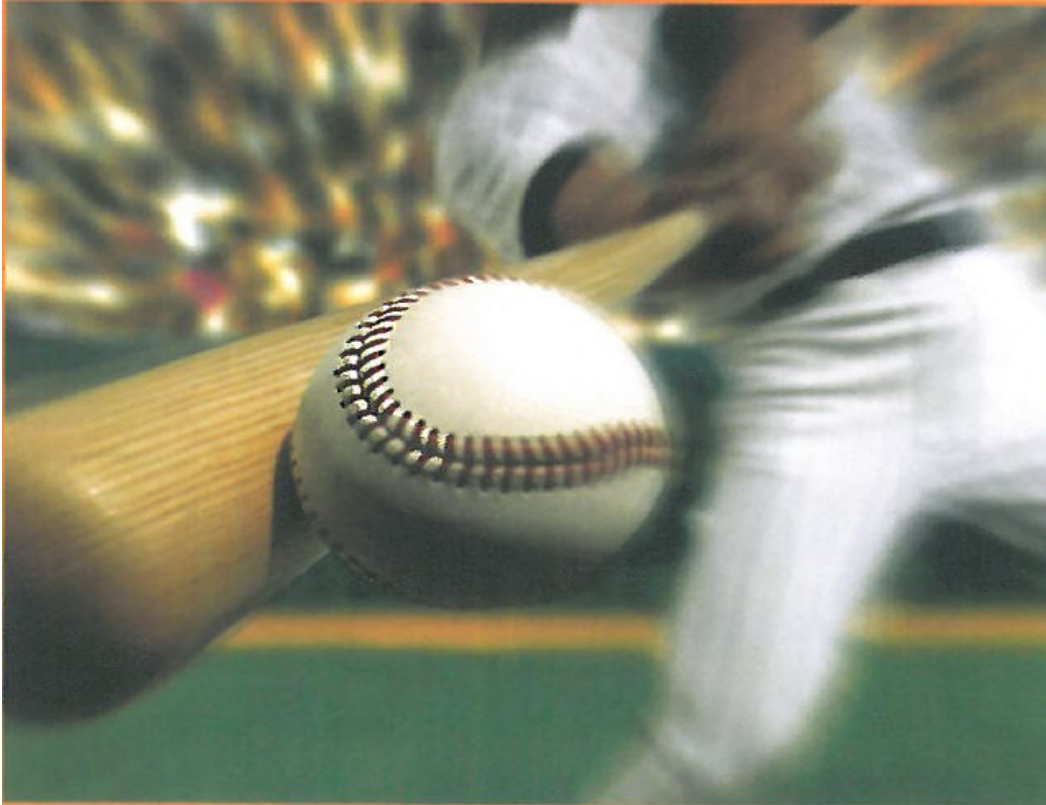


ما القوى المؤثرة في الطائرة ؟



القوى

تؤثر القوة على الكرة لوقت قصير



القوة التي يؤثر بها سائق الدراجة الهوائية في البدلات لوقت طويل .



الجاذبية

ما الذي يجعل الأجسام
تسقط في اتجاه
الأرض؟

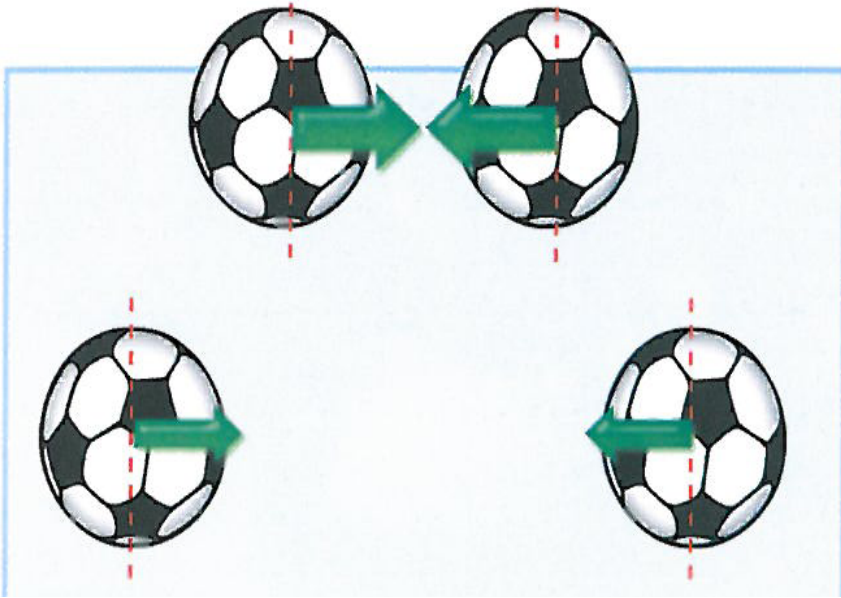
إنها الجاذبية؛
فالجاذبية قوة

تجذب جميع
الأجسام بعضها في
اتجاه بعض.

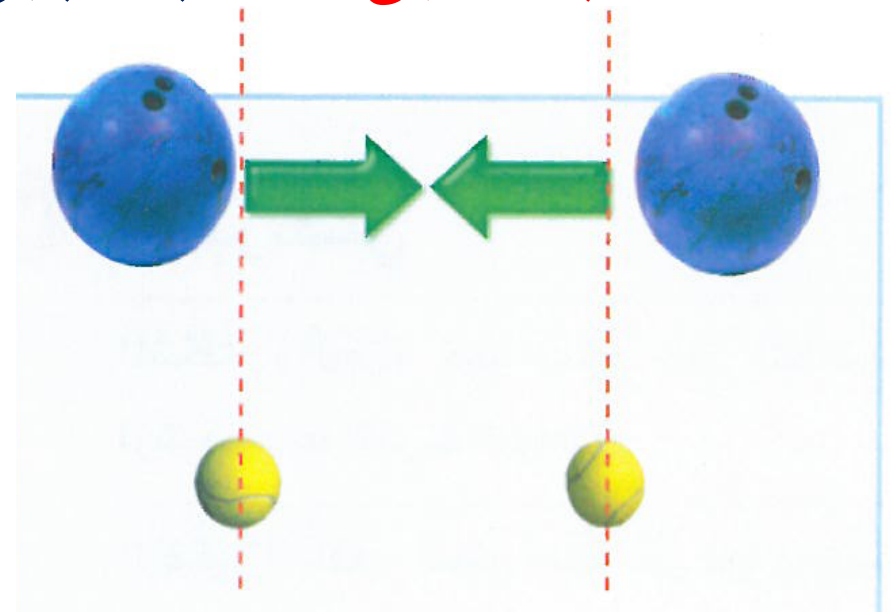


الجاذبية

اعتقد إسحق نيوتن أن الأجسام يجذب بعضها بعضاً، وهذه الجاذبية تعتمد على كل من **كتلة الجسمين المتجاذبين والمسافة بينهما**.

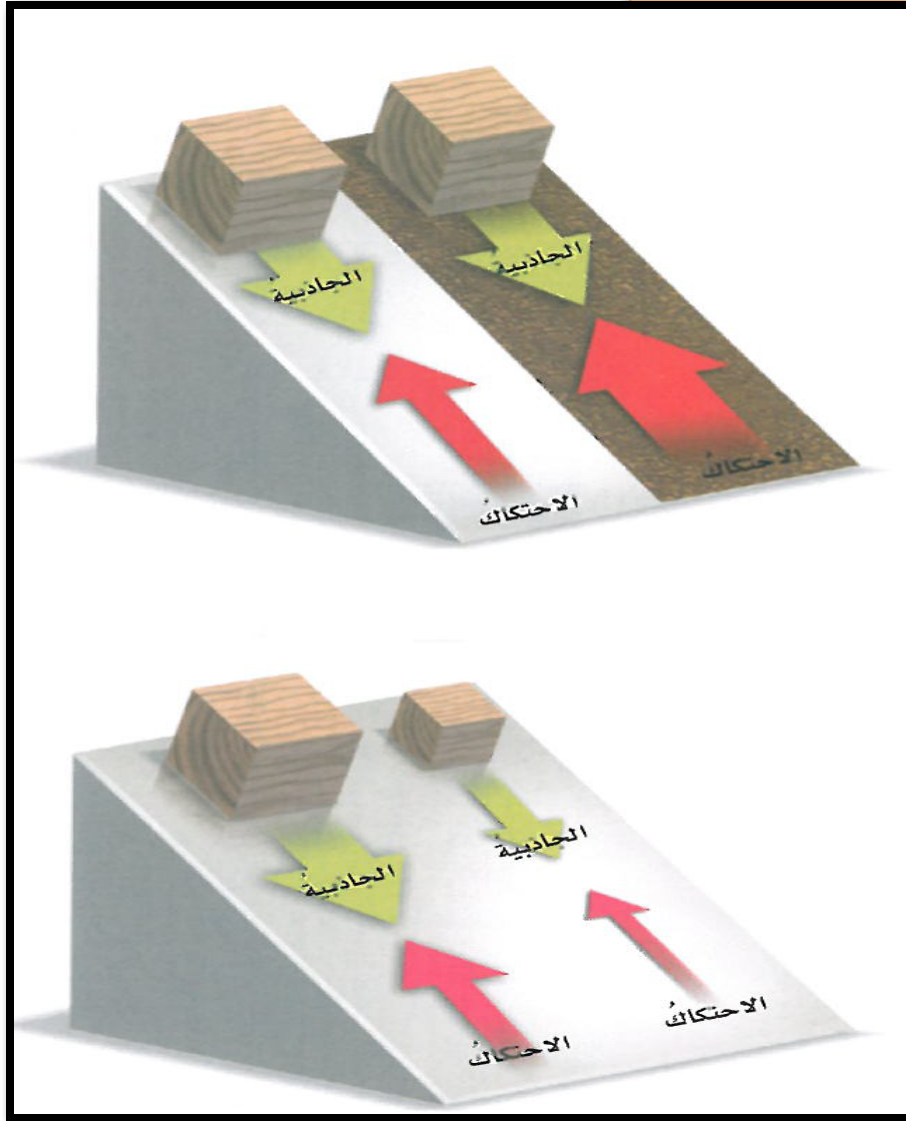


تقل قوة الجذب مع زيادة المسافة



تزداد قوة الجذب مع زيادة الكتلة

الاحتكاك



الاحتكاك قوة تعيق حركة الأجسام، تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين في أثناء حركة أحدهما بالنسبة إلى الآخر.

تعتمد قوة الاحتكاك على:
سطحي الجسمين المتلامسين،
القوة التي يضغط بها كل من
الجسمين على الآخر

مقاومة الهواء والماء



والسوائل أيضاً تنتج قوة إعاقة
للأجسام المتحركة؛ فالماء يمكن أن
يقاوم حركة القارب ويبطئ سرعته.

عندما يتحرك جسم في الهواء فإن
الهواء يصطدم بالجسم ويبطئ حركته.
وكلما زادت سرعة الجسم زادت مقاومة
الهواء.

القوى المتزنة والقوى غير

القوى غير المتزنة



القوى المؤثرة في جسم و تؤدي إلى
تغيير حركته .

المتزنة
القوى المتزنة



عندما تؤثر قوى في جسم دون
أن تغير من حركته فإنها تسمى
القوة المتزنة.

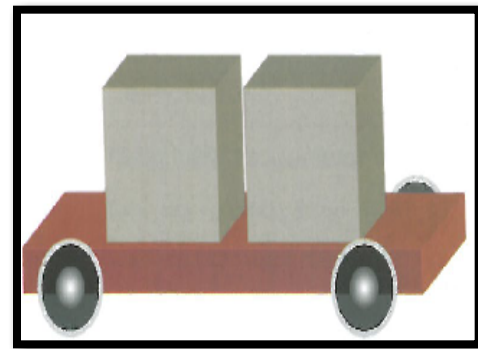
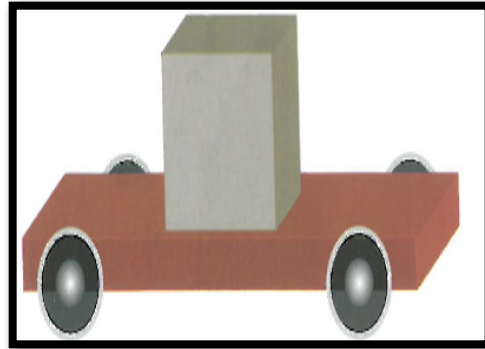
قانون نيوتن الأول

الجسم الساكن يبقى ساكناً،
والجسم المتحرك يبقى متحركاً
بنفس السرعة والاتجاه ما لم تؤثر
فيه قوة غير متزنة

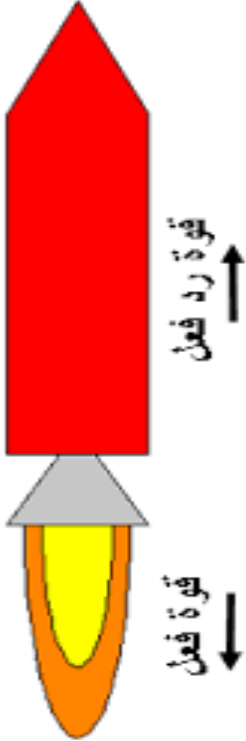


قانون نيوتن الثاني

إذا أثرت قوة غير متزنة في جسم
فإنها تكسبه تسارعا في اتجاهها
ويزداد بزيادة القوة غير المتزنة



قانون نيوتن الثالث



لكل فعل رد فعل مساوٍ له
في المقدار ومعاكس له في
الاتجاه.