وزارة التربية
منطقة العاصمة التعليمية
مدرسة خولة المشتركة بنات

انفوجرافيك

قوانين الحركة

للصف الثامن

اعداد المعلمة:
بشاير الهاجري

الموجهة الفنية:
حصة المطيري

رئيسة القسم:
فاطمة التناك

مديرة المدرسة:
فاطمة المتعب

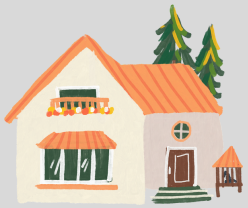


الأجســـام

ساكـــنة

ثابتـــه مع مرور الزمـــن





متحـــركة

يتغير موضعـــها مع مرور الزمـن



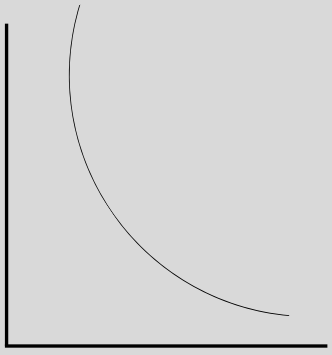


الحركة: هي انتقال الجسم من موضع إلى اخر مع مرور الزمن

لمعرفة اذا كان الجسم متحركا لابد من النظر الى الأشياء المحيطة به (نقطة مرجعية)

قد تكون جسم ساكن أو متحرك

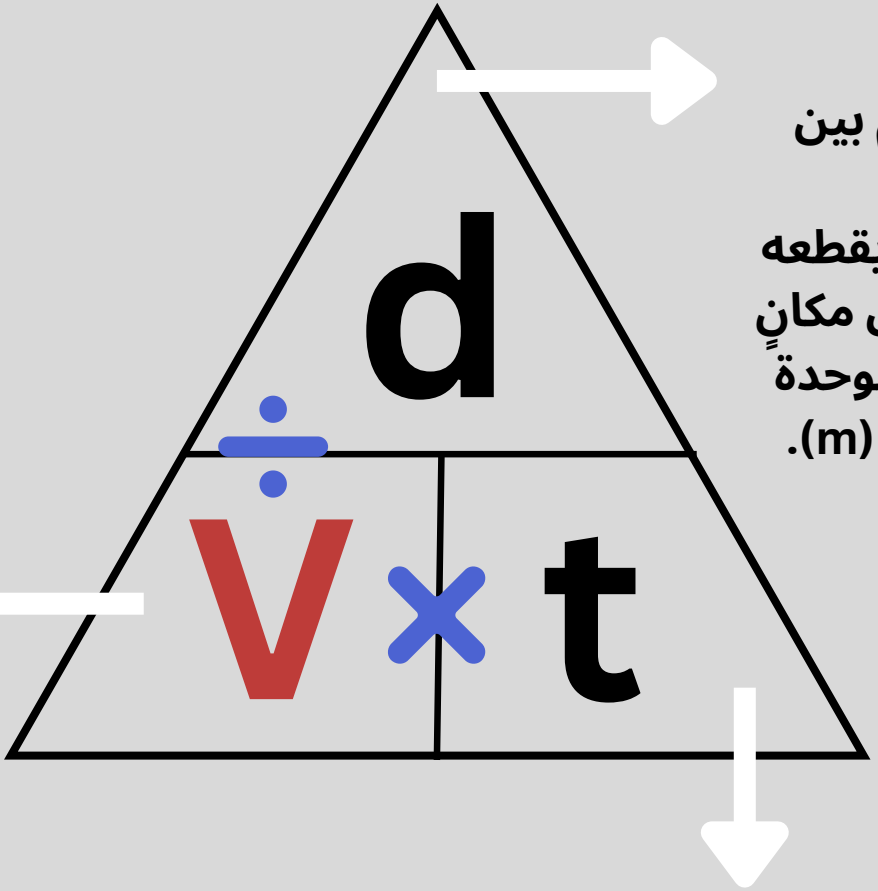
العلاقة بين السرعة والزمن علاقة عكسية عند ثبات المسافة



Bashayer.alh

المســـــافة

(d) ف) أو)
طول الخط المستقيم بين النقطتين.
أو مقدار المسار الذي يقطعه جسم ما أثناء حركته من مكانٍ إلى مكانٍ آخر وتقاس بوحدة دولية هي المتر (م) أو (m).



(v) ع) أو)
هي المسافة التي يقطعها الجسم خلال فترة زمنية محددة
وتقاس بوحدة m\s

الســـرعـــة

(t) ن) أو)
المدة أو الفترة الزمنية التي يستغرقها الجسم في حركته وتقاس بوحدة دولية هي الثانية (ث) أو (s).

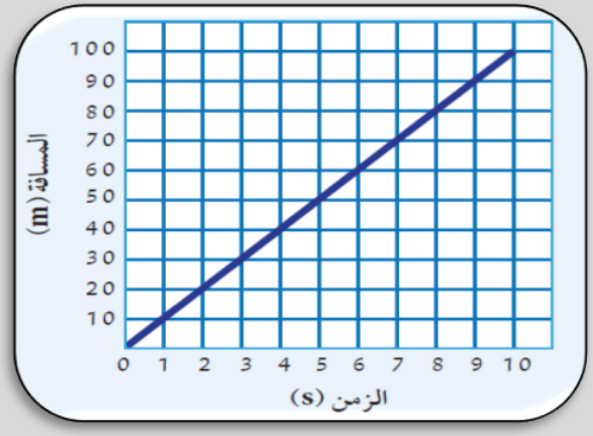
الـــزمـــــن

ملاحظة:
يتم تحويل عدد الدقائق إلى الثواني من خلال ضرب X الرقم بـ 60

Bashayer.alh

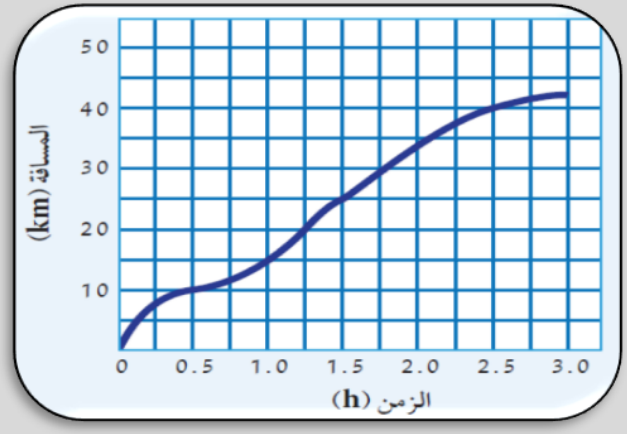
السـرعة

سرعة ثابتة



هي قطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية

سرعة متغيرة



هي قطع مسافات مختلفة في أزمنة متساوية، أو قطع مسافات متساوية في أزمنة مختلفة

التغيير يكون إما بالمسافة أو الزمن

سرعة متجهة

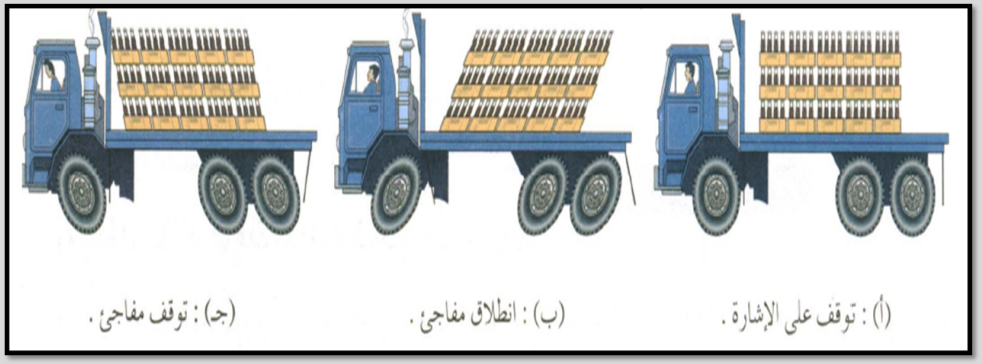
هي مقدار السرعة واتجاه الحركة
(8 متر\ثانية غربا)

وفي هذه الحالة يجب حساب السررعة المتوسطة
= المسافة الكلية\الزمن الكلي

Bashayer.alh

كيف يمكننا تغيير حركة الأجسام من السكون الى الحركة؟

القوة: هي مؤثر خارجي كدفع أو شد يغير موضع الجسم أو اتجاه حركته



تميل جميع الأجسام سواء كانت متحركة أو ســاكنة للبقاء على حالتها

القصور الذاتي أو العطالة: ميل الجسم لمقاومة أي تغيير في حركته

للتغلب على العطالة لابد من التأثير عليه بقوة

Bashayer.alh

القانون الأول لنيوتن

الجسم الساكن يبقى ساكن والجسم المتحرك يبقى متحرك مالم تؤثر فيه قوة خارجية



اتجاه حركة الجسم بنفس اتجاه القوة المؤثرة عليه

يسمى بقانون القصور الذاتي

Bashayer.alh

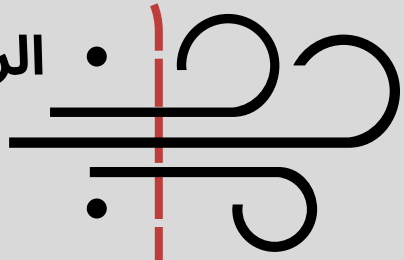
أنـــواع القوى المؤثرة على الأجسام



- **قوى عضـــــلية**
- **قوى طبـــــيعية**

Bashayer.alh

- الرياح التي تحرك أوراق الشجر المتساقطة و أيضا تقاوم حركة الكرة.
- الاحتكاك الذي يـوقـف حركة الـكـرةعندما تـلامس سطح الأرض



علل:

توضع الوسائد الهوائية (airbag) في السيارة؟

القانون الثاني لنيوتن

العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طرديا مع القوة المؤثرة على الجسم وعكسيا مع كتلته



يعتمد على ثلاثة متغيرات:

١- **القوة** ويرمز لها بالحرف (F) وتقاس بوحدة النيوتن (N).

٢- **الكتلة** ويرمز لها بالحرف (m) وتقاس بوحدة الكيلوجرام (kg).

٣- **العجلة** ويرمز لها بالحرف (a) وتقاس بوحدة متر/ث (m/s).

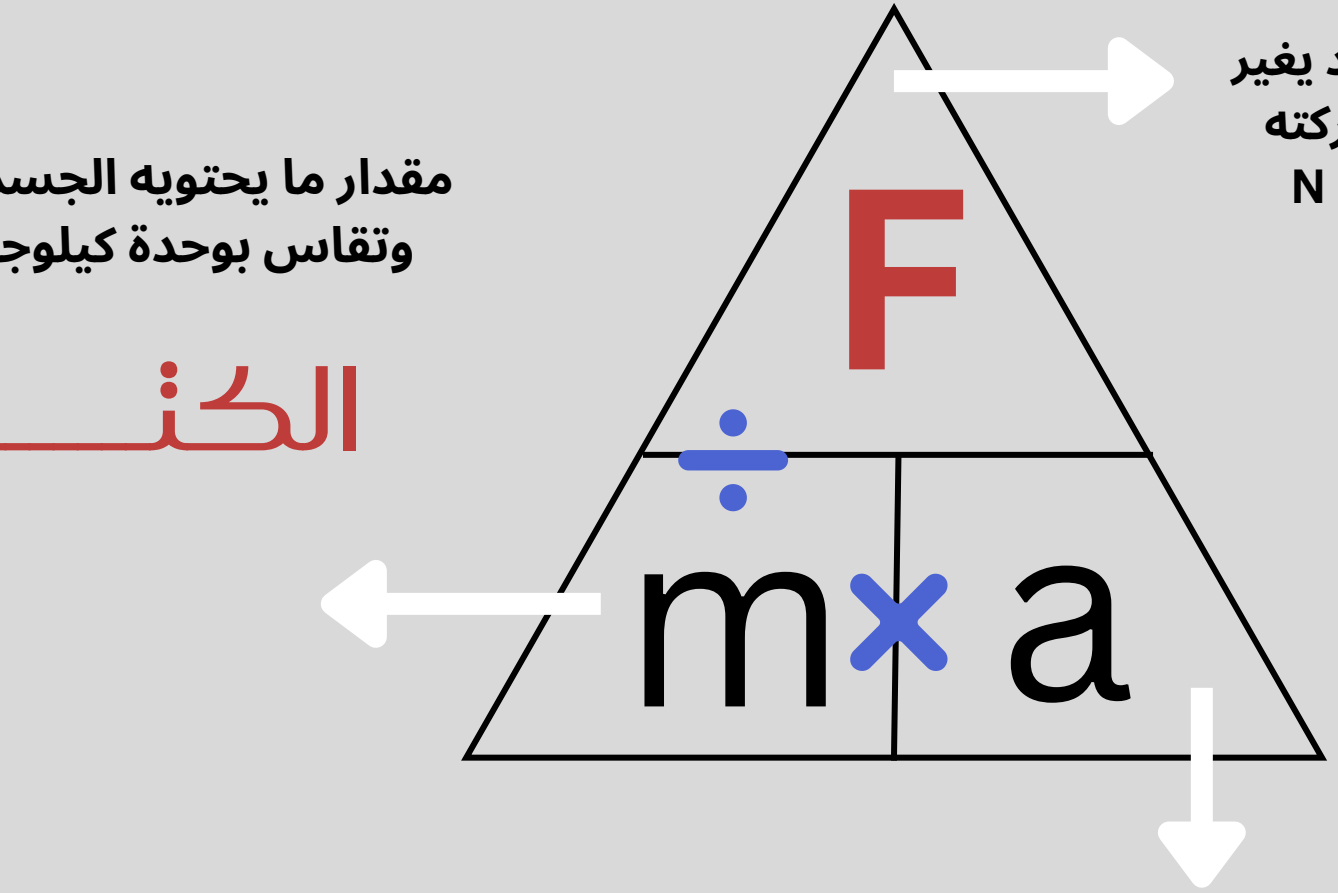
Bashayer.alh

القـــــوة

المؤثر الخارجي كدفع او شد يغير
موضع الجسم أو اتجاه حركته
وتقاس بوحدة النيوتن - N

مقدار ما يحتويه الجسم من مادة
وتقاس بوحدة كيلوجرام - kg

الكتـــــلة



مقدار التغير في السرعة قد
تكون تباطؤ او تسارع
وتقاس بوحدة متر\ثانية^2 -
m\s^2

العجـــلة

Bashayer.alh



العلاقة بين القوة والعجلة

علاقة طردية



العلاقة بين الكتلة والعجلة

علاقة عكسية

Bashayer.alh

كيف يمكن زيادة العجلة أو التسارع؟

- تغيير القوة عند ثبات الكتلة (الزيادة في القوة تسبب زيادة العجلة)
- تغيير الكتلة عند ثبات القوة(النقص في الكتلة يسبب زيادة في العجلة)

القانون الثالث لنيوتن

عندما يؤثر جسم ما بقوة في جسم أخر ، فإن الجسم الأخر يؤثر في الجسم الأول بقوة تساوي و تعاكس القوة المؤثرة في الجسم الأول



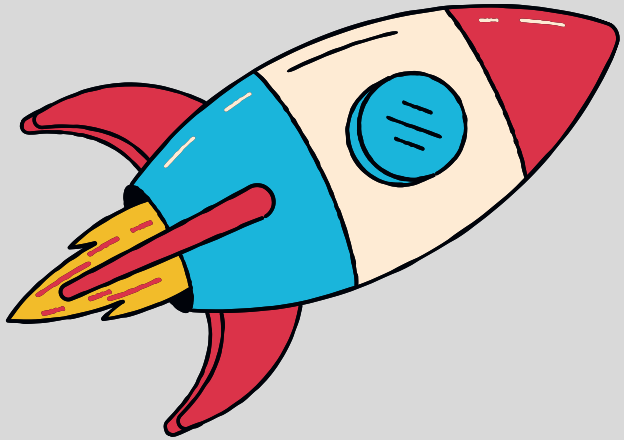
لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الإتجاه

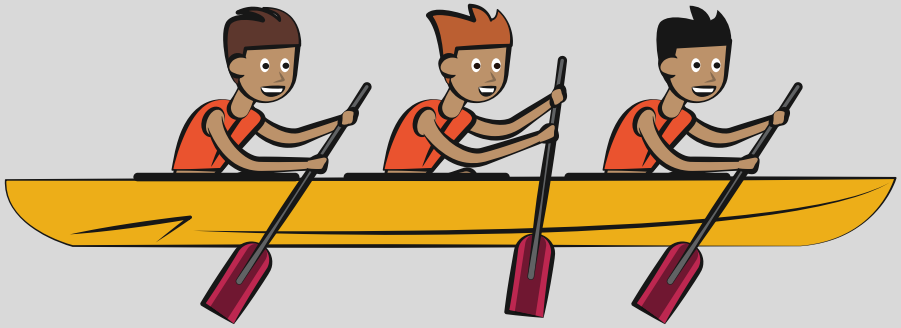
Bashayer.alh

تطبيقات على القانون الثالث لنيوتن

اندفاع الغازات إلى الأسفل - قوة فعل

حركة الصاروخ لأعلى - قوة رد الفعل





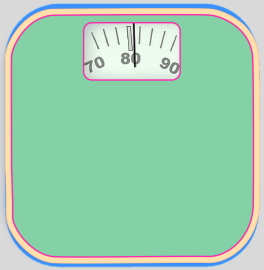
دفع الماء الى الخلف - قوة فعل

تحرك القارب إلى الأمام - قوة رد الفعل

Bashayer.alh

الكتلة

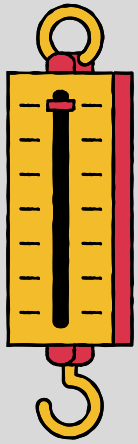
مقدار ما يحويه الجسم من مادة



ثابتة
يرمز لها بالرمز m
وحدة قياسها KG
تقاس بالميزان الحساس

الوزن

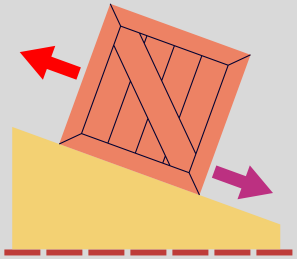
قوة جذب الأرض للجسم للأسفل



تتغير من مكان لاخر
يرمز لها بالرمز w
وحدة قياسها N
تقاس بالميزان الزنبركي

Bashayer.alh

الإحتكـــــاك



اتجاه الإحتكاك دائما عكس اتجاه الحركة

قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض وتعمل على إعاقة الحركة



تشتعل النيازك (بقايا كويكبات ومذنبات تشتعل بمجرد دخولها الغلاف الجوي) المسؤولة عن تكوين الشهب بسبب قوة احتكاكها بالهواء



هبوط رجال المظلات برفق ومن دون أذى نتيجة تعرض المظلة لقوة احتكاك بالهواء الجوي وبالتالي تقل سرعتها

Bashayer.alh

تختلف حركة الأجسام على الأسطح المختلفة

الأسطح الملساء

قوة الاحتكاك (أقل) ـــ السرعة (أكبر)



الأسطح الخشنة

قوة الاحتكاك (أكبر) ـــ السرعة (أقل)







- وضع عجلات للحقائب
- وضع سلاسل حديدية في المناطق الثلجية على عجلات السيارة
- وضع زيت لمحركات السيارة
- وضع شريط مطاطي على درجات السلالم



يمكن التحكم بقوة الاحتكاك عن طريق زيادته أو نقصانه بحسب حاجتنا

Bashayer.alh