



وزارة التربية  
منطقة العاصمة التعليمية  
مدرسة فولة المشتركة بنات

اعداد المعلمة : دانة العنزي

انفوجرافيك

# قوانين الحركة

مديرة المدرسة:  
فاطمة المتعب

رئيسة القسم:  
فاطمة التناك

الموجهة الفنية:  
حصة المطيري



Aldanah.alenezi

# الاجسام من حولنا

## اجسام متحركة

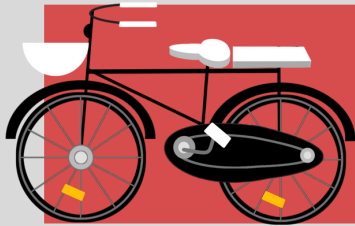
يتغير موضعها  
بمرور الزمن



السفن



السيارات



الدراجات

## اجسام ساكنة

ثابتة في مكانها  
بمرور الزمن



المنازل

اشارة المرور



اعمدة الانارة



Aldanah.alenezi

# الحركة: هي انتقال الجسم من موضع الى اخر بمرور الزمن



تحركت السيارة فتغير مكانها

الشجرة نقطة مرجعية

النقطة المرجعية : قد تكون جسم ساكن او جسم متحرك

لمعرفة اذا كان الجسم متحركا لابد من النظر الى الاشياء المحيطة به مثل المباني واشارات المرور



# السرعة: هي المسافة التي يقطعها الجسم خلال فترة زمنية محددة

نستخدم العلاقة التالية لاستخراج المطلوب:

السرعة	المسافة	الزمن	
الرمز	$d$	$t$	$v$
وحدة القياس	m متر	s ثانية	m / s متر لكل ثانية
القانون	$d = v \cdot t$	$t = \frac{d}{v}$	$v = \frac{d}{t}$





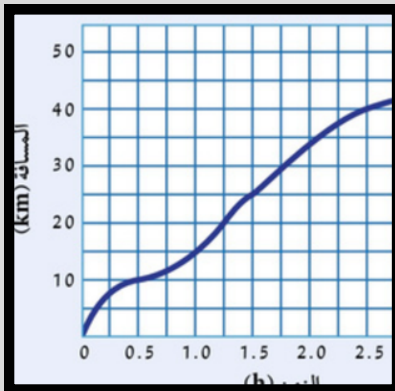


# السرعة

## سرعة متغيرة

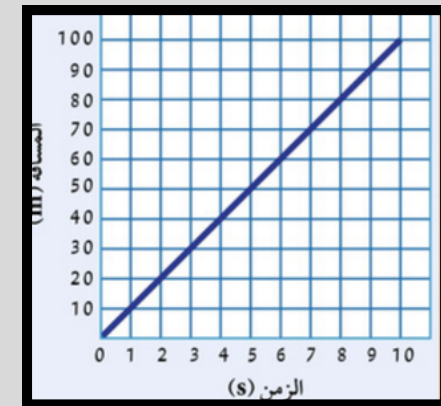
يقطع مسافات متساوية خلال  
ازمنة مختلفة

يقطع مسافات مختلفة خلال  
ازمنة متساوية



## سرعة ثابتة

يقطع الجسم مسافات  
متساوية خلال ازمنة متساوية



السرعة المتجهة : مقدار السرعة واتجاه الحركة

السرعة المتوسطة: هي حساب المسافة الكلية تقسيم الزمن الكلي



Aldanah.alenezi

# قوانين نيوتن

قانون نيوتن الاول

قانون نيوتن الثاني

قانون نيوتن الثالث



Aldanah.alenezi

# قانون نيوتن الاول

يبقى الجسم الساكن ساكنا ويبقى الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركاً بسرعة منتظمة ما لم تؤثر عليهما قوة تغير من حلتها



القصور الذاتي (العطالة): ميل الجسم لمقاومة أي تغير لحالته



وللتغلب على مشكلة القصور الذاتي يجب التأثير عليه بقوة مناسبة

ربط حزام الامان عند قيادة السيارة  
ربط البضائع التي يتم نقلها بالشاحنات  
الوسائد الهوائية في السيارات

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

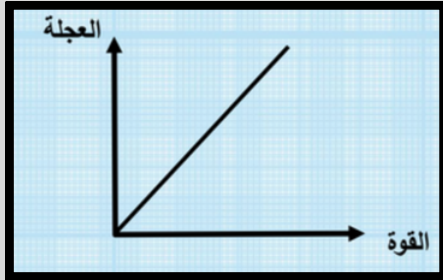
انواع القوى المؤثرة على الاجسام:



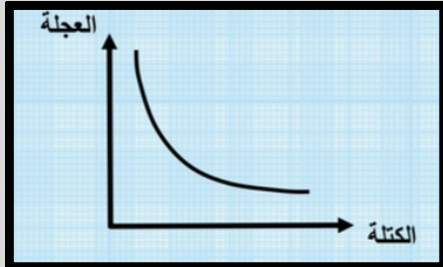
Aldanah.alenezi

# قانون نيوتن الثاني

العجلة التي يتحرك بها جسم ما  
تناسب طرديا مع القوة المؤثرة  
وعكسيا مع كتلته



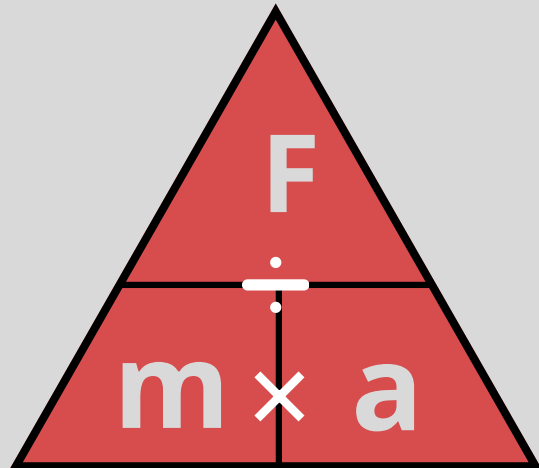
كلما زادت الكتلة  
زادت القوة  
(علاقة طردية)



كلما قلت الكتلة  
زادت العجلة  
(علاقة عكسية)

نستخدم العلاقة التالية لاستخراج المطلوب:

الرمز	القوة	العجلة	الكتلة
m	F	a	m
وحدة القياس	N نيوتن	m / s <sup>2</sup> متر لكل ثانية <sup>2</sup>	kg كيلوجرام
القانون	F = m . a	m = $\frac{F}{a}$	m = $\frac{F}{a}$



العجلة : هي مقدار التغير في السرعة  
الكتلة : هي مقدار ما يحويه الجسم من مادة

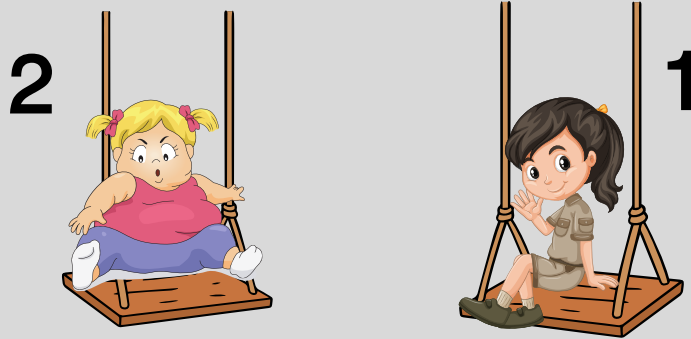


# طرق زيادة العجلة (التسارع) :

تغير الكتلة عند ثبات القوة

النقص في الكتلة تسبب زيادة  
في العجلة

مثال : اي البنيتين تكتسب عجلة  
اكبر عند دفعهما بالقوة نفسها؟

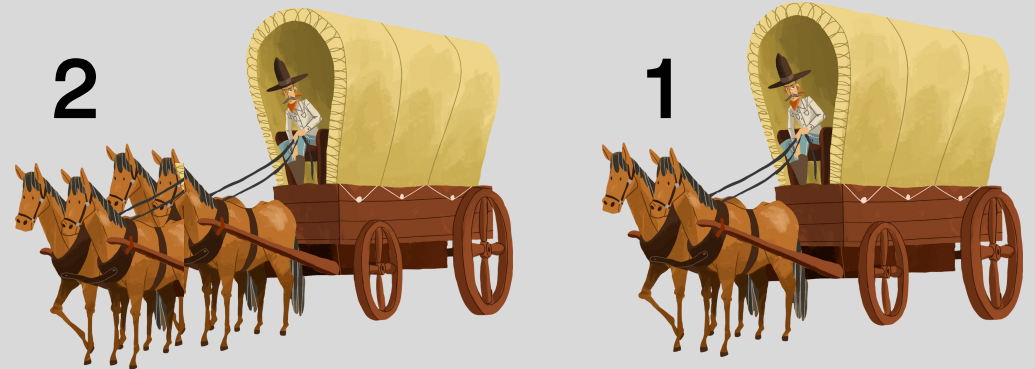


البت 1 تكتسب اكبر عجلة  
لأنها اقل كتلة

تغير القوة عند ثبات الكتلة

الزيادة في القوة تسبب زيادة  
في العجلة

مثال : اي العربتين يمكن ان  
تتسارع (العجلة) بشكل اكبر؟



العربة 2 تكتسب عجلة اكبر  
وذلك لزيادة القوة المؤثرة

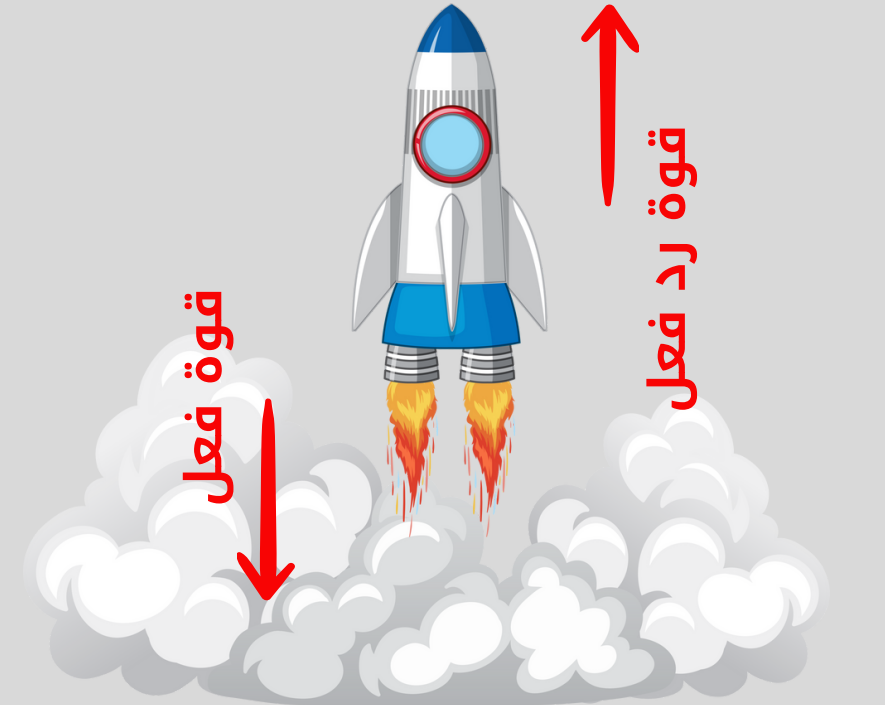


# قانون نيوتن الثالث

عندما يؤثر جسم ما بقوة في جسم آخر  
فإن الجسم الآخر يؤثر في الجسم الأول  
بقوة تساوي وتعاكس القوة المؤثرة  
في الجسم الأول

لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار و مضاد له في الاتجاه

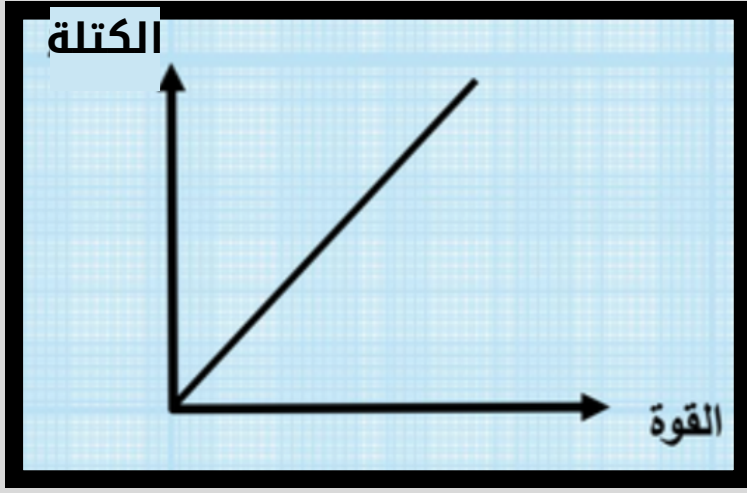
دفع الماء الى الخلف بقوة تمثل  
قوة الفعل فيتحرك القارب الى  
الامام بقوة رد فعل



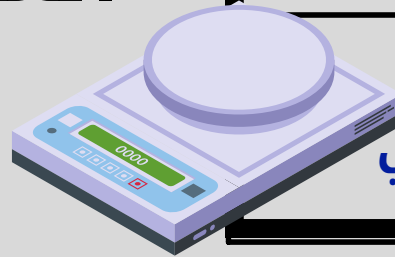
حركة الصاروخ لأعلى كقوة رد  
فعل الناتج عن اندفاع الغازات الى  
اسفل والتي تمثل قوة الفعل



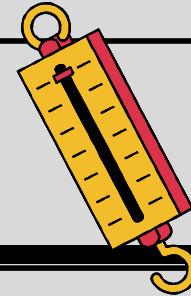
Aldanah.alenezi



تتناسب القوة  
المؤثرة على  
جسم **طرديا** مع  
كتلته عند ثبات  
العجلة (تتسارع)



ميزان  
الالكتروني

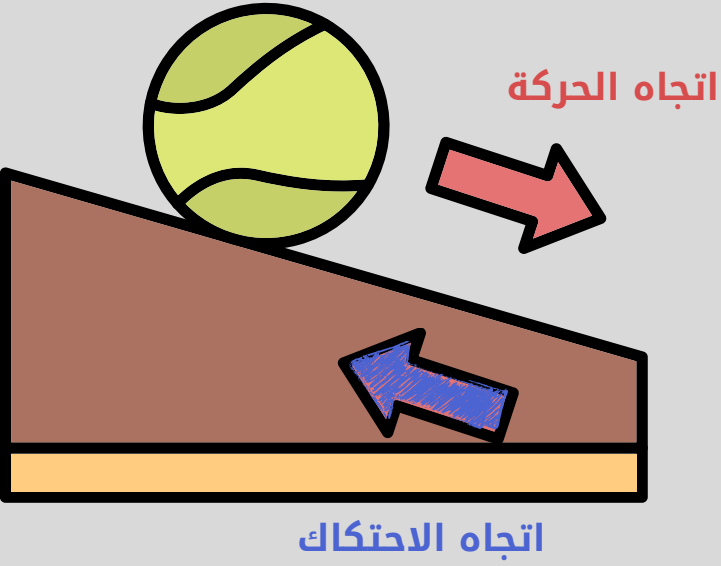


ميزان  
زنبركي

الكتلة	الوزن	
مقدار ما يحويه الجسم من مادة	قوة جذب الارض للجسم للاسفل	التعريف
ثابتة	تتغير من مكان لاخر	متغير/ثابت
m	w	الرمز
kg	N	وحدة القياس
ميزان الالكتروني	ميزان زنبركي	اداة القياس



# الاحتكاك : هو قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض وتعمل على اعاقا الحركة



اتجاه الاحتكاك  
دائما في عكس  
اتجاه الحركة



النيازك هي بقايا كويكبات او  
مذنبات تشتعل بمجرد دخولها  
الغلاف الجوي بسبب قوة  
احتكاكها بجزيئات الهواء

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





# تختلف حركة الاجسام على الاسطح المختلفة

وضع عجلات  
للحقائب



وضع زيت لمحركات  
السيارات

الاسطح الخشنة	الاسطح الملساء	
اكبر	اقل	قوة الاحتكاك
اقل	اكبر	السرعة



وضع سلاسل  
حديدية على عجلات  
السيارات في  
المناطق الثلجية

وضع شريط  
مطاطي على  
درجات السلم

يمكن التحكم بقوة الاحتكاك اما :  
بتقليل      بزيادة



Aldanah.alenezi