

المفردات :

الموقع : مكان جسم ما

الحركة : تغير الموقع بمرور الزمن

مناط الإسناد : مجموعة من الأجسام يمكنك من خلالها تحديد موقع أو قياس الحركة

السرعة : مقدار سرعة تغير موقع الجسم بمرور الزمن

السرعة المتجهة : القياس الذي يجمع بين كل من سرعة الجسم المتحرك واتجاهه

التسارع : تغير السرعة المتجهة للجسم بمرور الزمن

كمية الحركة (الزخم) : ناتج الكتلة مضروبة في السرعة المتجهة

القصور : ميل الجسم لمقاومة التغيير في حركته أو بقاء الجسم في خط مستقيم

ما هي الحركة:

* عندما تغير موقعك بمرور الزمن فإنك تتحرك

* لتحديد موقعك في مكان معين فأنت تستخدم مناط الإسناد

خصائص الحركة

القصور	كمية الحركة الزخم	التسارع	السرعة المتجهة	السرعة
ميل الجسم في مقاومة تغيير حركة الجسم أو بقاءه في خط مستقيم	ضرب كتلة الجسم في السرعة المتجهة كمية الحركة = (الزخم) السرعة المتجهة X الكتلة	تغير السرعة المتجهة للجسم بمرور الزمن التسارع = السرعة ÷ الزمن نستخدم لفظ (التسارع - التباطؤ)	مقدار سرعة تغير موقع الجسم بمرور الزمن مع تحديد الاتجاه السرعة المتجهة = المسافة ÷ الزمن مع ذكر الاتجاه (شمال - جنوب - يمين - يسار)	مقدار سرعة تغير موقع الجسم بمرور الزمن السرعة = المسافة ÷ الزمن
	الوحدة الدولية: kg (m /s) kg (km/h)	الوحدة الدولية: (m /s) / s (km/h) / h	الوحدة الدولية: m /s شمالاً km/h يميناً	الوحدة الدولية: m /s km/h

وقفه مع الرياضيات

1- يجري شخص مسافة (60 m) حول الملعب في زمن يبلغ (5 s). ما سرعة الشخص ؟

.....
.....
.....

2- تسير سيارة مسافة (80 m) باتجاه الشمال إلى المدرسة في زمن يبلغ (5 s). ما السرعة المتجهة ؟

.....
.....
.....

3- احسب كمية حركة كرة البولينغ إذا كانت كتلتها (4kg) والسرعة المتجهة (5 m/s) ؟

.....
.....
.....



المفردات :

القوة : هي أي تأثير على الجسم بسحب أو دفع وتقاس بنيوتن (N)

الاحتكاك : قوة معاكسة لحركة جسم فوق جسم آخر

قوى متوازنة : هي القوى التي تؤثر على الجسم دون تغيير حركته

قوى غير متوازنة : هي القوى التي تؤثر على الجسم مع تغيير حركته



ما هي الجاذبية:

* العالم الذي اكتشف قوة الجاذبية هو إسحاق نيوتن

* تعتمد قوة الجاذبية على المسافة والكتلة

1- تأثير الكتلة على قوة الجاذبية:

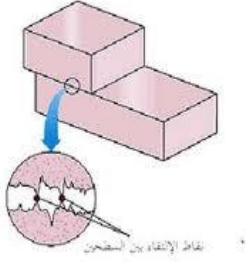
مقدار القوة	مقدار القوة	
صغيرة	كبيرة	كتلة الجسم بالنسبة للأرض
صغيرة	كبيرة	قوة الجاذبية

* تزداد قوة الجاذبية بين الجسمين عندما (تزداد) كتلة الجسم

2- تأثير المسافة على قوة الجاذبية:

مقدار القوة	مقدار القوة	
صغيرة	كبيرة	المسافة بين الجسمين
كبيرة	صغيرة	قوة الجاذبية

* تزداد قوة الجاذبية بين الجسمين عندما (تقل) المسافة بين الجسمين



ما هو الاحتكاك:

- * تعتمد قوة الاحتكاك على: نوع السطح و وزن الجسم و قوة السحب او الشد
- * قوة الاحتكاك هي: قوة تعاكس حركة جسم على سطح ما

1- تأثير القوة المطبقة على قوة الاحتكاك:

ثقيل	خفيف	وزن الكتاب (ثقيل - خفيف)
أكبر	أقل	قوة الدفع (أكبر-أقل)
تزداد	تقل	قوة الاحتكاك (تزداد - تقل)

- * تطبق الأجسام خفيفة الوزن قوة احتكاك (أقل أو أكثر) مما تطبقه الأجسام ثقيلة الوزن

2- تأثير خشونة السطح على قوة الاحتكاك:

تقل	تزداد	قوة الاحتكاك (تزداد - تقل)

- * قوة الاحتكاك (تزداد أو تقل) بزيادة خشونة السطح

ما هي مقاومة الهواء:

- * عندما يتحرك الجسم عبر الهواء ، فإن الهواء يصطدم بالجسم ويبطئ حركته
- * لماذا تسقط الريشة بشكل أبطأ من قلم الرصاص في الهواء ؟
- وذلك لأنها تصطدم بجزئيات الهواء فتبطأ من حركتها
- * بينما تسقط الريشة وقلم الرصاص معاً بدون الهواء
- * التجديف عكس اتجاه التيار في قارب أو الطيران في عكس اتجاه الريح في طائرة يكون أصعب

Newton's Laws



ما هي قوانين نيوتن :

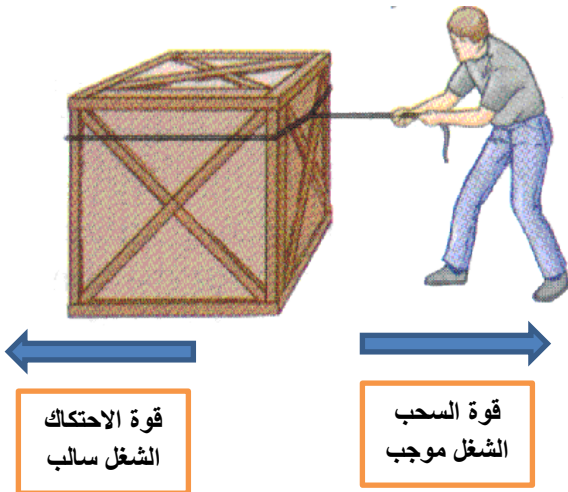


المفردات :

- الشغل : استخدام قوة لتحريك جسم مسافة معينة
- الطاقة : القدرة على انجاز شغل أو اجراء تغيير على جسم
- طاقة الوضع : طاقة مخزنة في الجسم بسبب موقعه
- الطاقة الحركية : الطاقة التي يكتسبها الجسم أثناء حركته

ما طبيعة الشغل :

- * الشغل عبارة عن قياس للطاقة المستخدمة لتنفيذ المهمة
- * يعتمد الشغل على: القوة والمسافة
- * إذا كانت القوة والمسافة في نفس الاتجاه فإن الشغل موجب مثلاً (رفع الصندوق >> شغل موجب)
- * إذا كانت القوة والمسافة عكس الاتجاه فإن الشغل سالب مثلاً (خفض الصندوق >> شغل سالب)
- * وحدة الشغل : جول (J)
- * الشغل يتطلب قوى غير متوازنة



ما هي الطاقة وأشكالها:

* الطاقة هي القدرة على تنفيذ الشغل أو تغيير شيء

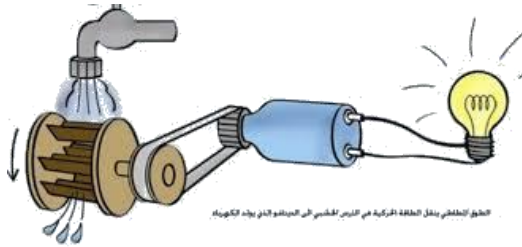
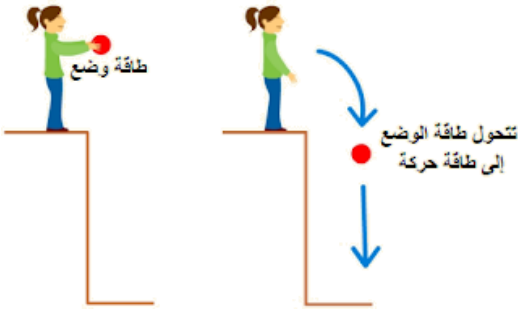
* وحدة الطاقة : جول (J)

* الطاقة نوعان: طاقة الوضع - طاقة الحركة

* الطاقة لا تفنى ولا تستحدث (قانون حفظ الطاقة)

* الطاقة ممكن أن تتحول من شكل إلى شكل

مثلاً (تتحول الطاقة الحركية للماء عند السد إلى طاقة كهربائية)



طاقة الحركة	طاقة الوضع	
الطاقة التي يكتسبها الجسم أثناء حركته	طاقة مخزنة في الجسم بسبب موقعه	التعريف
الحرارة - الكهرباء - الصوت - الضوء	الكيميائية (الطعام) - النووية - المغناطيسية	أشكال الطاقة

