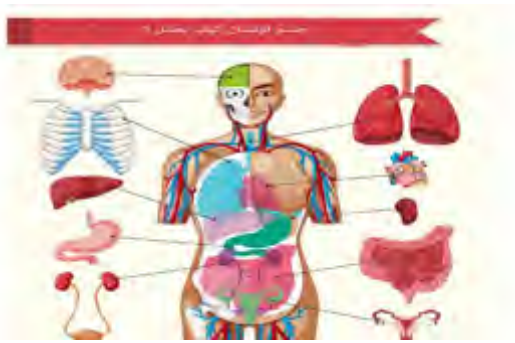




وصف الطاقة القسم 2 (الشغل والأكلات)



للعام الدراسي 2018/2017

الصف التاسع

اعداد المعلم / سامي حنيش

الفصل الدراسي الثاني

القسم 2 (وصف الطاقة)

الطاقة

هي القدرة على إحداث تغيير

هي القدرة على بذل شغل

مثال :- مضرب التنس في الشكل

يحدث المضرب تغييراً بفعل تأثيره في شكل كرة التنس مما يغير من حركتها

الشغل ينقل الطاقة

1- يبذل المضرب التنس شغل على الكرة بفعل

تأثيره فيها خلال قطعها مسافة ما

2- المضرب نقل الطاقة إلى الكرة

3- تقاس الطاقة بوحدة الجول (J)

الأنظمة

النظام :- هو أي شيء يمكنك أن تتخيل حد يحيط به

أمثلة :- 1 - كرة التنس :- (نظام يتكون من جسم واحد)

2- النظام الشمسي :- (يتكون من مجموعة من أجسام)

الأشكال المختلفة للطاقة

1- الطاقة الكيميائية :- في السيارات تستخدم الجازولين

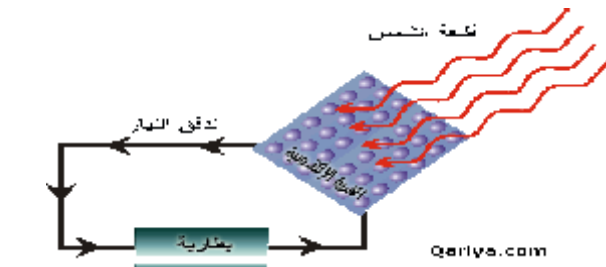
المخزن به الطاقة الكيميائية لتتحول إلى شكل آخر من الطاقة

2- الطاقة الكهربائية :- تشغل معظم أجهزة المنازل مثل

أ - المراوح تتحول فيها إلى طاقة حركية

ب - المدفأة تحول الطاقة الكهربائية إلى حرارية

3- الطاقة الشمسية :- تبعث الدفء على الأرض



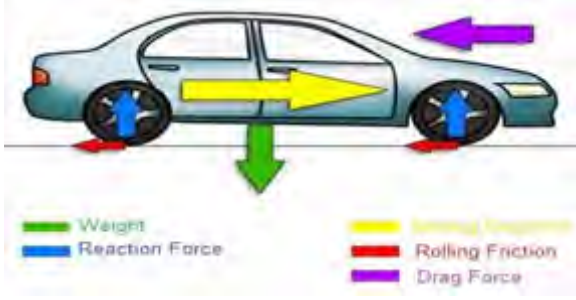
0505103021

(الشغل والطاقة)

اعداد المعلم / سامي حنيش

الطاقة الحركية

هي الطاقة التي تنتج عن حركة الأجسام (وتقاس بوحدة الجول)



العوامل التي تعتمد عليها طاقة الحركة ؟

أ - الكتلة (تقاس بوحدة kg)

ب - السرعة (تقاس بوحدة m/s)

معادلة الطاقة الحركية

$$\text{الطاقة الحركية (جول)} = \frac{1}{2} \text{ الكتلة (بوحدة kg)} \times [\text{السرعة (بوحدة m/s)}]^2$$

$$KE = \frac{1}{2} mv^2$$

مثال :- يتحرك عداء كتلته (60kg) إلى الأمام بسرعة (3 m/s) ما قيمة الطاقة الحركية الناتجة عن تحرك هذا العداء إلى الأمام ؟

الحل

$$KE = \frac{1}{2} mv^2$$

$$KE = \frac{1}{2} (60)(3)(3)$$

$$= 270 \text{ J}$$

المعطيات

الكتلة $m = 60 \text{ kg}$

السرعة $v = 3 \text{ m/s}$

الطاقة الحركية =

حل تطبيق ص 242 الكتاب المدرسي

1 - تتحرك كتلتها (0.15 Kg) بسرعة (40 m/s) ما قيمة الطاقة الحركية الناتجة عن تحرك الكرة

الحل

$$KE = \frac{1}{2} (0.15)(40)(40)$$

$$KE = 120 \text{ J}$$

المعطيات

الكتلة $m = 0.15 \text{ kg}$

السرعة $v = 40 \text{ m/s}$

الطاقة الحركية =

2 - سيارة كتلتها (1500Kg) تضاعف سرعتها من (50km/h إلى 100 km /h)

ما مقدار انرياد الطاقة الحركية الناتجة عن تحرك السيارة إلى الأمام

الحل

الكتلة $m = 1500 \text{ kg}$

السرعة الابتدائية $v = 50 \text{ km/h}$

السرعة النهائية $v = 100 \text{ km /h}$

طاقة الوضع

هي الطاقة المخزنة بسبب التفاعلات بين الأجسام
الطاقة التي يمتلكها الجسم بفضل موضعه

أمثلة

1- الطاقة المخزنة بين التفاحة المعلقة على شجرة بين الأرض (بسبب قوة التجاذب بينها)

يوجد نوعان

أ - طاقة الوضع المرونية ب - طاقة الوضع الكيميائية

طاقة الوضع المرونية :- هي الطاقة المخزنة من خلال انضغاط جسم ما أو شده

طاقة الوضع المرونية

طاقة الوضع المختزنة في الجسم المرن
عندما يتغير شكله.

1- الشريط المطاطي

2- الزنبرك (الناض)

تنتج القوى المرونية بين الجسيمات التي يتألف منها الشريط المطاطي

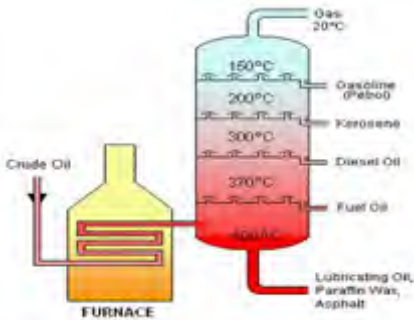
طاقة الوضع الكيميائية :- هي الطاقة التي تنتج عن الروابط الكيميائية في المركبات الكيميائية

أمثلة :- 1- الطعام

2- الجازولين

عند حرق المواد تتحول الطاقة الوضع الكيميائية

إلى طاقة إشعاعية و طاقة حرارية مثال (احتراق الميثان)



مثال احتراق الميثان

الميثان + الأكسجين

ثاني أكسيد الكربون + ماء

طاقة الوضع الجاذبية

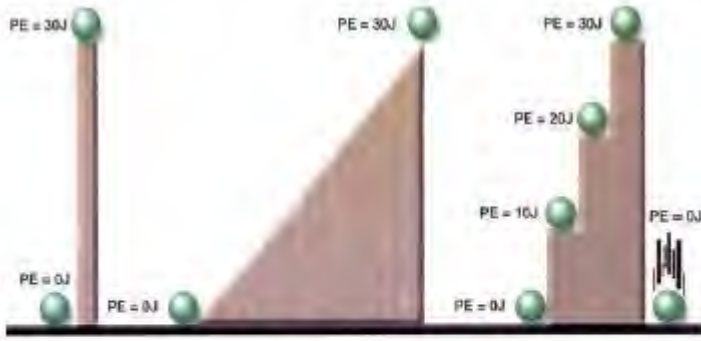
هي الطاقة التي تنتج قوة التجاذب بين الأجسام

معادلة طاقة الوضع الجاذبية

$$\text{طاقة الوضع الجاذبية (J)} = \text{الكتلة (kg)} \times \text{الجاذبية (N/kg)} \times \text{الارتفاع (m)}$$

$$GPE = mgh$$

العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع الجاذبية



يمنح موقع هذه الكرات طاقة وضع محددة لكل منها، فعندما تكون الكرات الثلاث في الأعلى على ارتفاع واحد، تحتوي كل منها على طاقة وضع تساوي (30 جولاً) (والجول يمثل وحدة طاقة)، ويتناقص هذا المقدار كلما قلَّ الارتفاع؛ لذلك فإن الكرات المكونة على الأرض ليس لها ارتفاع، وبالتالي تكون طاقة وضعها مساوية لـ (صفر) جول أي: (0 جول).

مثال :- توجد مروحة سقف كتلتها 4 kg

على إرتفاع 2.5 m فوق الأرضية

ما قيمة طاقة الوضع الجاذبية في نظام الأرض

ومروحة السقف بالنسبة للأرض ؟

الحل

$$\text{الكتلة } m = 4 \text{ kg}$$

$$\text{الإرتفاع } h = 2.5 \text{ m}$$

$$\text{عجلة الجاذبية الأرضية } = 9.8 \text{ N/Kg}$$

$$\text{GPE} = mgh$$

$$\text{GPE} = (4 \text{ Kg})(9.8 \text{ N/Kg})(2.5 \text{ m}) = 98 \text{ J}$$

حل تطبيق ص 245 الكتاب المدرسي

1- وضع كتاب تأريخ كتلته (8 Kg) على مكتب يبلغ إرتفاعه (1.25 M) ما قيمة طاقة

الوضع الجاذبية في نظام الأرض والكتاب بالنسبة للأرضية ؟

الحل

$$\text{الكتلة } m = 8 \text{ kg}$$

$$\text{الإرتفاع } h = 1.25 \text{ m}$$

$$\text{عجلة الجاذبية الأرضية } = 9.8 \text{ N/Kg}$$

$$\text{GPE} = mgh$$

$$\text{GPE} = (8 \text{ Kg})(9.8 \text{ N/Kg})(1.25 \text{ m}) = 98 \text{ J}$$

القسم 2 مراجعة

1. ستتوقع الإجابات. بعد تحطم زجاج نافذة بفعل كرة من كرات البيسبول تغييراً ينتج عن الطاقة الحركية. أما سقوط تفاحة من فوق شجرة. فهو تغيير يتضمن طاقة الوضع.
2. يمكن أن يكون لنظام ما طاقة حركية وطاقة وضع في الوقت نفسه. إذا كانت الأجسام الموجودة في النظام تتفاعل مع بعضها ويتضمن النظام وجود حركة. يكون للنظام طاقة وضع وطاقة حركية.

3. إن طاقة الوضع المرنة هي الطاقة المخزنة عن طريق ضغط الأجسام أو شدّها. وطاقة الوضع الكيميائية هي الطاقة التي تُخزن بفعل الروابط الكيميائية.

4. بشكل عام، تتحرك الجزيئات ذات الكتلة الأصغر بسرعة أكبر.

تطبيق مفاهيم رياضية

5. 0.75 J
6. 9.8 J