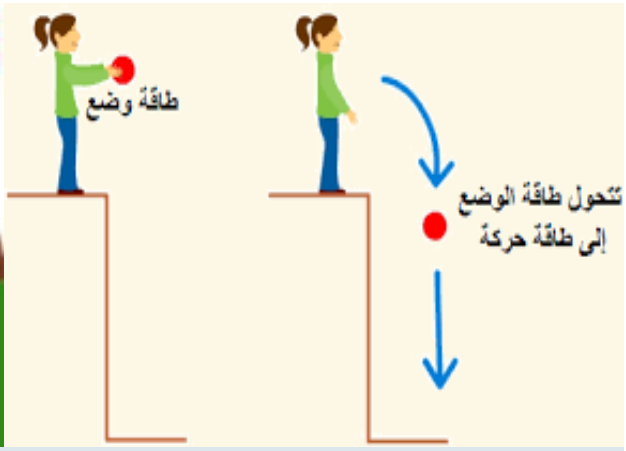
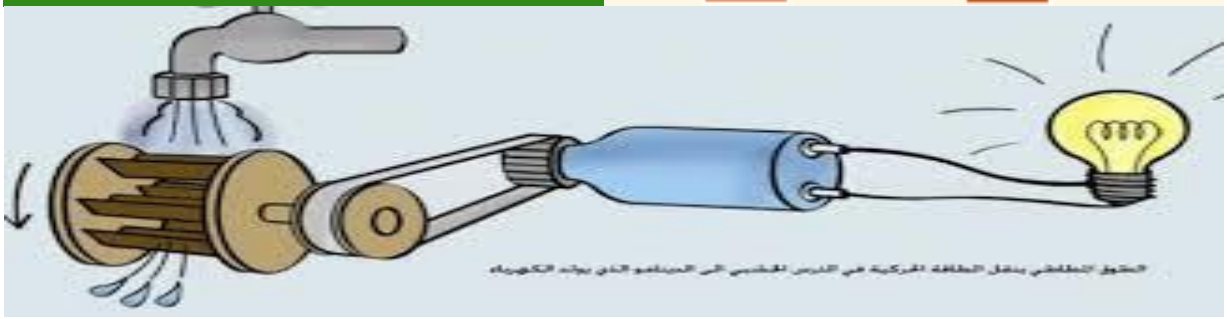
الطاقة و الشغل و الآلات البسيطة:





أشكال الطاقة :

*

1 الطاقة الحركية ← الطاقة الكهربائية

2 طاقة الوضع
- طاقة الوضع الجذبية المخزنة فى الجسم بسبب ارتفاعه . تتعلق بالكتلة والمسافة
- الطاقة الكيميائية المخزنة فى الروابط الكيميائية مثل الوقود الأحفوري والغذاء
- الطاقة النووية المخزنة في نواة الذرة
  الانشطار النووري يحدث في محطات توليد الطاقة الكهربائية
  والاندماج النووي يحدث في الشمس

3 دمج الطاقة الحركية + طاقة الوضع
- الطاقة الميكانيكية : تكون لجسم يتحرك وهو مرتفع عن الأرض
  تحرك الجسم يكسبه طاقة حركية
  وارتفاعه عن الأرض يكسبه طاقة وضع جذبية
- الطاقة الحرارية : خاصة بالجسيمات التي تكون الجسم
  حيث يكون للجسيمات طاقة حركية بسبب اهتزازها في كل الاتجاهات
  وطاقة وضع بسبب المسافة فيما بينها
  مجموع الطاقتين هو طاقة حرارية لجسيمات المادة الصلبة
- الطاقة الحرارية الأرضية
  تحول محطات توليد الطاقة الحرارية الأرضية الطاقة الحرارية للجسيمات الموجودة
  عميقا في باطن الأرض إلى طاقة كهربائية

4 الطاقة الموجية
- الطاقة الصوتية : هي الطاقة التي تحملها الموجات الصوتية
  تستخدم الخفافيش الطاقة الصوتية لاكتشاف مكان فريستها
- الطاقة الزلزالية : هي الطاقة التي تحملها الموجات الزلزالية داخل الأرض
- الطاقة الإشعاعية : هي الطاقة التي تحملها الموجات الكهرومغناطيسية
  تتألف من موجة كهربائية وموجة مغناطيسية تتحرك متعامدة
  تنتقل عبر المواد الصلبة والسائلة والغازية والفراغ
  مثال : موجات الراديو وموجات الميكروويف وموجات الضوء
  الخلايا الشمسية تسمى الخلايا الكهروضوئية تحول أشعة الشمس الضوئية إلى كهرباء

*القدرة على إحداث تغيير :
1.الزخم 2.الشغل 3- الطاقة 4-القدرة

*عند انتقال الالكترونات من ذرة إلى أخرى فإنها تمتلك طاقة :
1- حرارية 2- حركية 3- وضع 4- مغناطيسية

*أي من الأجسام التالية يمتلك طاقة حركية :
1- دراجة تقف أعلى قمة تل
2- كرة تتدحرج على سطح
3- ورقة نبات وقعت على الأرض
4- رجل يقف متطلعاً إلى القمر

*تعتمد الطاقة الحركية لجسم على عاملين هما :
1- وضعه وكتلته 2- السرعة والمساحة
3- الكتلة والسرعة 4- الكتلة والحجم

*الطاقة التي يكتسبها الجسم بسبب حركته هي :
1- طاقة مائية 2- طاقة وضع 3- طاقة حركية 4- طاقة حرارية

*الطاقة المخزنة في جسم نتيجة لوضعه :
1- طاقة حركية 2- طاقة وضع 3- طاقة حرارية 4- طاقة كهربائية

*تعتمد طاقة الوضع بشكل عام على عاملين هما :
1- الكتلة والموضع 2- السرعة والكتلة 3- السرعة والموضع 4- السرعة والمساحة

*أي من الأجسام التالية له طاقة وضع :
1- كرة تتدحرج عبر سطح أملس 2- هبوط دراجة من منحدر
3- كأس موجود على طاولة 4- تقدم كرة بولنج نحو الهدف

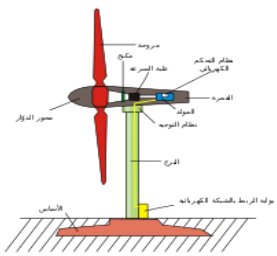
*تعتمد طاقة الوضع الجذبية على عاملين هما :
1- السرعة والمساحة 2- المسافة والحجم
3- الكتلة والمسافة 4- الكتلة والسرعة

*تحول الطاقة الكيميائية إلى كهربائية بكسر الروابط في الوقود الأحفوري و يحدث بتحول الطاقة الكيميائية إلى :
1- طاقة حرارية ثم طاقة حركية ثم طاقة كهربائية
2- طاقة وضع ثم طاقة حركية ثم طاقة كهربائية
3- طاقة حركية ثم طاقة وضع ثم طاقة كهربائية
4- طاقة نووية ثم طاقة إشعاعية ثم طاقة كهربائية

*تسمى العملية التي تتم بين نوى الذرات وتنتج طاقة في الشمس ب :
1- الانشطار النووي 2- التفكك النووي 3- الاندماج النووي 4 – التأين النووي

*في الميكروويف أي من تحولات الطاقة يحدث :
1- طاقة كيميائية إلى طاقة إشعاعية 2- طاقة وضع جذبية إلى طاقة حركية
3- طاقة ذرية إلى طاقة حرارية 4- طاقة كهربائية إلى طاقة إشعاعية

*عند وضع الخل على صودا الخبز في زجاجة ثم غلقها بسدادة فلين نلاحظ انطلاق السدادة إلى الهواء فأي نوع من تحولات الطاقة حدث في هذه العملية ؟
1- طاقة حرارية إلى طاقة نووية 2- طاقة كيميائية إلى طاقة حركية
3- طاقة إشعاعية إلى طاقة وضع 3- طاقة كيميائية إلى طاقة صوتية



*في توربين الرياح تحدث تحولات الطاقة التالية :
1- طاقة جذبية إلى كهربائية إلى إشعاعية 2- طاقة حركية إلى كيميائية إلى إشعاعية
3- طاقة حركية إلى كهربائية إلى إشعاعية 4- طاقة حركية إلى نووية إلى إشعاعية

*عند قيادة السيارة لا تتحول كل الطاقة الكيميائية في الجازولين إلى طاقة حركية لأن :
1- بعض من الطاقة تفنى 2- بعض من الطاقة الأولية يعاد تدويره
3- بعض من الطاقة يتحول لطاقة مشعة 4- بعض من الطاقة يتحول إلى طاقة حرارية

*في محطات توليد الطاقة النووية يتم إنتاج الطاقة من خلال عملية :
1- الإندماج النووي 2- الإنشطار النووي 3- التأين النووي 4- التوزيع النووي

*تعتبر الطاقة النووية طاقة :
1- وضع مخزنة في نوى الذرات 2- حركية لنوى الذرات
3- حرارية لنوى الذرات 4- طاقة وضع جذبية

*يكون لريشة توربين الرياح طاقة وضع جذبية بسبب :
1- حركتها 2- شكلها 3- بعدها عن الأرض 4- حالة مادتها

*الطاقة الميكانيكية مكونة من :
1- طاقة وضع فقط 2- مجموع طاقة الوضع والطاقة الحركية
3- طاقة حركية فقط 4- مجموع طاقة حرارية وطاقة كهربائية

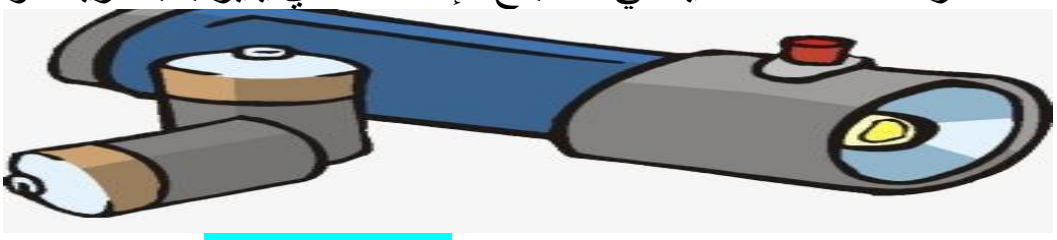
*تتمتع الجسيمات التي تكون توربين الرياح بطاقة :
1- إشعاعية 2- كهربائية 3- نووية 4- حرارية

*أحد أنواع الطاقة الضوئية هي الطاقة :
1- الجذبية 2- الإشعاعية 3- الأرضية 4- النووية

*إذا امتص جسم طاقة ضوئية فإن طاقته الحرارية :
1- تقل 2- تتحول إلى طاقة حركية 3- تبقى كما هي 4- تزداد

*عند انتقال الطاقة من جسم لآخر :
1- يتغير شكلها 2- تهدر تماما بالاحتكاك 3- تفنى

*مصدر الطاقة الاشعاعية في مصباح الإضاءة الذي ينير بالبطارية هو :



1- طاقة حرارية 2- طاقة كهربائية 3- طاقة كيميائية 4- طاقة صوتية

*عند قذف كرة إلى أعلى مسافة ما فعند أي موضع يوجد أعلى طاقة وضع جذبية للكرة ؟

1- عند أعلى نقطة تصل إليها الكرة
2-عندما تحط الكرة على سطح الأرض
3-عند منتصف المسافة لعودة الكرة للأرض
4-عند بداية قذفها

*الطاقة الأولية التي تعتبر مصدرا لتحريك ذراعك هي :

1-طاقة حركية 2- طاقة اشعاعية (أشعة الشمس) 3- طاقة كيميائية 4- طاقة وضع

*لكي تبذل شغلا يجب أن تكون حركة الجسم والقوة :

1- في اتجاهين متعاكسين
2- في اتجاهين متوازيين ومتعاكسين
3- في اتجاهين متعامدين
4- في نفس الاتجاه

*وحدة الشغل هي :

1- النيوتن 2- نيوتن . متر 3- kg 4- متر

* القانون المستخدم لحساب الشغل المبذول يعبر عنه بالصيغة :

1- w = f.d 2- f = d/w 3- f = w.d 4- w = f/d

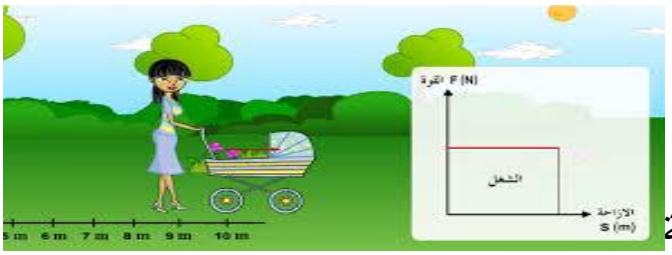
* يطلق على الوحدة : نيوتن . متر اسم :
1- النيوتن 2- الجول 3- متر /نيوتن 4- نيوتن / متر

يطلق على انتقال الحرارة من منطقة ذات حرار مرتفعة إلى منطقة ذات حرارة منخفضة اسم :
1- الاحتكاك 2- الطاقة الداخلية 3- الحرارة 4- درجة الحرارة

* تعرف الحرارة الناتجة عن الاحتكاك بالحرارة المهدرة لأنها :
1- لاتوظف في بذل شغل مفيد
2- حرارة ضوئية
3- تنتج من تساوي درجات الحرارة بين منطقتين

* أي من التالي ليس من أشكال الطاقة المهدرة :
1- الطاقة الناتجة من احتكاك اطارات السيارة بالطريق
2- دفع سيارة توقفت بطاريتها في اتجاه حركتها
3- تحولات الطاقة في محرك سفينة
4- الاحتكاك بين جسم متحرك والهواء

* أي من التالي يبذل شغلا ؟



1- أم تحمل طفلها من غرفة إلى غرفة
2- شخص يحمل حقيبة لمسافة 20 متر
3- أم تدفع عربة طفلها للأمام
* تنقل فتاحة الزجاجات .....؟..... من يدك إلى غطاء الزجاجة :
1- طاقة الوضع فقط
2- الطاقة الحركية والوضع
3- الطاقة الحركية فقط
4- طاقة إشعاعية

*الآلات البسيطة هي التي تعمل :

1- حركة مركبة 2- حركة واحدة 3- حركتين 4- بدون حركات

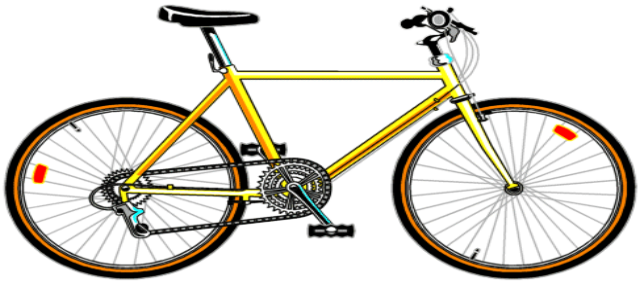
* لا تقوم الآلة البسيطة :

1- بتنفيذ الشغل

2- بتغيير المسافة والقوة المطلوبة لبذل شغل

3- بتغيير القوة المطلوبة لإكمال مهمة

4- بتغيير مقدار الشغل اللازم لأداء مهمة



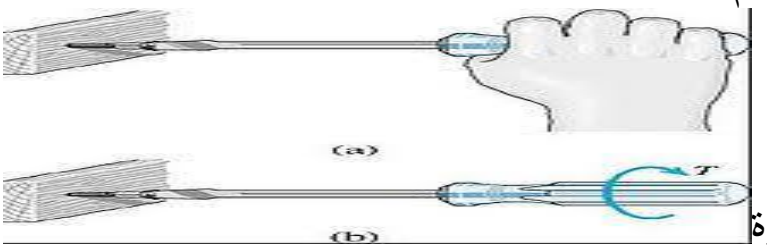
* أي من التالي من الآلات المعقدة ؟

1- الدراجة 2- المستوى المائل 3- عجلة قيادة السيارة 4- البرغي

*أي من التالي يعتبر مستوى مائل لولبي ؟

1- الوتد 2- البرغي 3– مفك البراغي 4- البكرة

* عندما تستخدم مفك البراغي فإنك تستخدم :



1- قوة مبذولة صغيرة عبر مسافة صغيرة
2- قوة مبذولة صغيرة عبر مسافة كبيرة
3- قوة مبذولة كبيرة عبر مسافة صغيرة
4- قوة مبذولة كبيرة عبر مسافة كبيرة

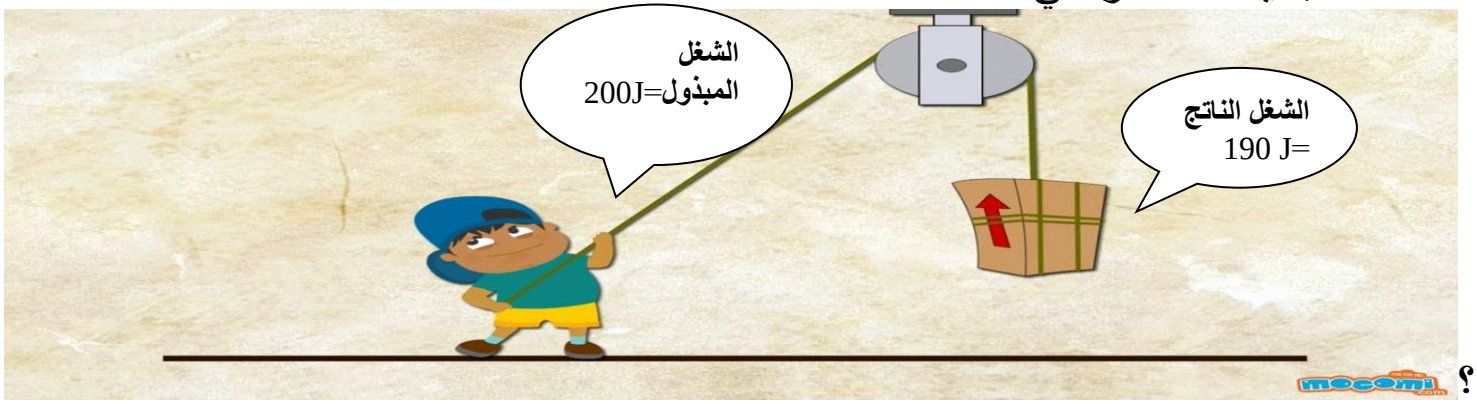
* يسمى الشغل الذي يبذله إحدى الآلات على الجسم بالشغل :
1- المهدر 2- المبذول 3- الفعال 4- الناتج

*يعبر عن كفاءة الآلة رياضيا ب :
1- عدد كسري 2- نسبة مئوية 3- عدد كلي 4- عدد كلي وكسر

* عند نزع مسمار من لوح خشبي بمطرقة فإنه يجب أن تكون القوة المبذولة :
1- أقل من قوة الاحتكاك بين الخشب والمطرقة
2- أكبر من قوة الاحتكاك بين الخشب والمطرقة
3- أكبر من قوة الاحتكاك بين الخشب والمسمار
4- مساوية لقوة الاحتكاك بين الخشب والمطرقة

* يبلغ مقدار الشغل المبذول 90 J ومقدار الشغل الناتج 70 Jفتكون كفاءة الآلة :
1- 70% 2- %80 3- 77.7% 4- 94.3%

*ما الآلة البسيطة الظاهرة في الشكل



؟

الآلة البسيطة هي بكرة

*احسب كفاءة هذه الآلة بحيث الشغل المبذول قدره 200J والشغل الناتج 190J .

$$\text{الكفاءة} = \frac{W_{out}}{W_{in}} \times 100\ \%$$

$$\text{الكفاءة} = \frac{190}{200} \times 100\ \%$$

$$\text{الكفاءة} = 95\ \%$$

*كيف يمكن تحسين كفاءة هذه الآلة ؟

عن طريق تقليل الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة بوضع مادة مثل الزيت عليها

هل يمكن أن تكون كفاءة آلة ما 100 % ؟ فسر لماذا ؟

لا يمكن ذلك

لأن بعض الشغل دائما يتحول إلى طاقة حرارية مهدرة بسبب الاحتكاك

* تغير الآلات الشغل عن طريق :

- تقلل القوة المبذولة
- تزيد المسافة المبذولة
- تغير اتجاه القوة

* أي من التالي آلة معقدة و أيها آلة بسيطة ؟

المنحدر	المقص	الدراجة	المجرفة	قطاعة البيتزا
بسيطة	معقدة (رافعتين)	معقدة	بسيطة	بسيطة

*عدد الآلات البسيطة الستة .

المستوى المائل – البكرة – الرافعة – العجلة والمحور – البرغي - الوتد