تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

الملف مراجعة وحدة الطاقة

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر الأدبي

روابط مواد الصف الثاني عشر الأدبي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر الأدبي والمادة فيزياء في الفصل الأول

https://www.youtube.com/channel/UCawnSEz3mWw2TGACls-gCNg

قناة اليوتيوب

https://t.me/joinchat/QbEWCwvTHCHPWmxC

قناة التليجرام

فيزياء الكويت
الصف الثاني عشر

قناة تعليمية للفيزياء

الدرس 1 - 2 : الشغل و الطاقة

الطاقة

المقدرة علي انجاز شغل.

الطاقة الحركية : K.E

شغل ينجزه الجسم بسبب حركته .

$$K.E = \frac{1}{2} m V^2$$

K.E	طاقة الحركة	=====>	J	جول
m	الكتلة	=====>	kg	كيلوجرام
V	السرعة الخطية	=====>	m/S	متر/ثانية

س : اذكر العوامل التي يتوقف عليها الطاقة الحركية ؟

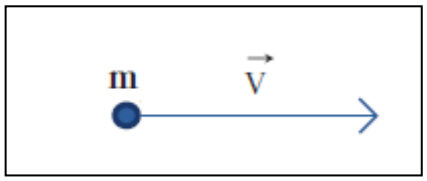
1- الكتلة **2- السرعة الخطية .**

س : ما المقصود ان الطاقة الحركية لجسم = 100 J .

اي ان الجسم يبذل شغل مقداره 100 J بسبب حركته .

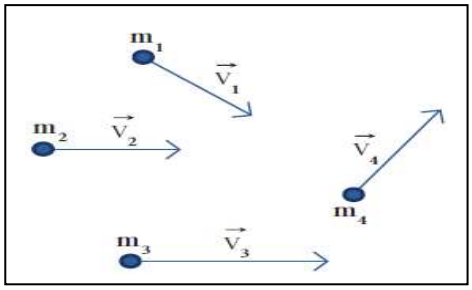
حالات حساب الطاقة الحركية :

1- الطاقة الحركية لكتلة نقطية :



$$K.E = \frac{1}{2} m V^2$$

2- الطاقة الحركية لنظام مكون من عدة كتل نقطية :



$$KE = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2^2 + \ldots.$$

3- الطاقة الحركية لجسم صلب :

$$K.E = \frac{1}{2} (m_1+m_2) V^2$$

$$K.E = \frac{1}{2} M V^2$$

العلاقة بين الشغل و الطاقة الحركية

استنتج العلاقة بين الشغل و الطاقة الحركية (قانون الطاقة الحركية)

$$W = F\ d$$

$$F = m\ a$$

$$W = mad$$

$$v_2^2 = v_1^2 + 2ad$$

بضرب المعادلة في $\frac{1}{2}\ m$

$$\frac{1}{2}\ mv_2^2 = \frac{1}{2}\ mv_1^2 + mad$$

$$\frac{1}{2}\ mv_2^2 - \frac{1}{2}\ mv_1^2 = mad$$

$$K.E_2 - K.E_1 = W$$

$$\Delta\ K.E = W$$

$\Delta K.E$	التغير في طاقة الحركة	=====>	J
W	الشغل	=====>	J

مثال- سيارة كتلتها (2000) kg تسير بسرعة (5)m/s زاد سائقها من سرعتها لتصبح 20 m/s بعجلة مقدارها $10\ m/s^2$. أحسب

أ ـ طاقة الحركة الأبتدائية للسيارة.

ب – طاقة الحركة النهائية للسيارة .

ج – التغير في طاقة الحركة للسيارة (قيم أجابتك)(الشغل المبذول في تحريك السيارة) .

هـ ـ المسافة التي قطعتها السيارة .

مثال- سيارة كتلتها (2000) kg تسير بسرعة (5)m/s ضغط سائقها علي الفرامل فتوقف بعد مرور زمن قدره 10 S . أحسب
أ - طاقة حركة السيارة قبل الضغط علي الفرامل .

ب – طاقة الحركة عندما تتوقف السيارة عن الحركة .

ج – التغير في طاقة الحركة للسيارة (قيم أجابتك)

د – اين تذهب الطاقة المفقودة .

هـ – الشغل المبذول أثناء عملية توقيف السيارة (قيم أجابتك)

و – قوة الاحتكاك مع اطارات السيارة اذا تحركت السيارة مسافة 20 M قبل أن تتوقف تماما

مثال- سيارة كتلتها 1200 Kg تتحرك بسرعة 30 m/s ضغط سائقها علي الفرامل فأنزلقت السيارة ثم توقفت السيارة تماما بسبب الاحتكاك بين الاطارات و الأرض . اذا علمت ان قوة الاحتكاك تساوي 6000 N أحسب:
أ- التغير في طاقة حركة السيارة خلال عملية التوقيف .

ب- الشغل المبذول في عملية الايقاف .

ج- المسافة التي انزلقتها السيارة قبل ان تتوقف .

د- الشغل المبذول من وزن السيارة أثناء عملية التوقيف .

مثال- كرة كتلتها 300 g سقطت من السكون من مبني فوصلت سطح الأرض بسرعة 10M/S أحسب :
أ- طاقة الحركة للكرة عند سطح الأرض .

ب- الشغل المبذول من وزن الجسم أثناء سقوط الجسم .

ج- ارتفاع المبني .

مثال- كرة كتلتها 300 g سقطت من مبني مرتفع بسرعة ابتدائية مقدارها 5 m/s و اصطدمت بسطح الأرض بسرعة مقدارها 35 m/s أحسب :
ا – طاقة الحركة الأبتدائية للكرة .

ب – طاقة الحركة للكرة لحظة اصطدامها بألارض

ج- الشغل المبذول أثناء سقوط الكرة .

د- الارتفاع الذي سقطت منه الكرة .

مثال- كرة كتلتها 300 g سقطت من السكون من مبني ارتفاعه 10 M أحسب :
1- طاقة الحركة للجسم عند سطح الأرض .

ب- سرعة الجسم عند سطح الأرض .

مثال- بأستخدام قانون الطاقة الحركية أحسب سرعة كرة سقطت من سكون من ارتفاع 30 cm . لحظة اصطدامها بالأرض .

مثال- قذف جسم كتلتة 300 g بسرعة ابتدائية 5 m/s ووصل الي أقصي ارتفاع له بأهمال قوة الاحتكاك مع الهواء احسب .

أ- الطاقة الحركية عند نقطة القذف

ب- الطاقة الحركية عند أقصي ارتفاع .

ج – الشغل الناتج عن قذف الجسم (قيم أجابتك)

د – اقصي ارتفاع يصل اليه الجسم .

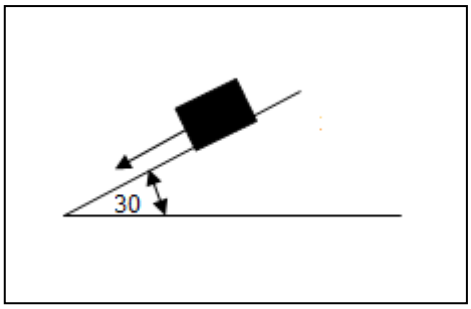
مثال : أثرت قوة مقدارها 100 N علي جسم ساكن كتلتة 20 Kg و ازاحته 15 M , اذا كانت القوة تصنع مع اتجاه ازاحة الجسم زاوية مقدارها 60^0 , أحسب

1- مقدار الشغل المبذول في تحريك الجسم

2- السرعة النهائية للجسم

مثال- صندوق خشبي كتلته 10) Kg) أنزلق من سكون على مستوي أملس طولة 5 M يميل على الأفقي بزاوية مقدارها (30^0) أحسب :

أ- القوة التي تحرك الجسم



ب- الشغل الناتج عن وزن الصندوق عندما ينزلق على المستوي المائل

ج- طاقة حركة الصندوق لحظة وصوله الي أسفل المستوي المائل.

د- سرعة الصندوق لحظة وصوله الي أسفل المستوي المائل .

مثال $\frac{1}{27}$ الهامش : انزلق جسم من سكون من أعلي مستوي مائل زاوية ميله 30^0 ليصل الي نهاية المستوي , اذا كان طول المستوي 2 m , أحسب سرعة الجسم أسفل المستوي .

V_1 = zero
d = 2 M
$\theta = 30^0$

مثال : لاعب تزلج علي الجليد كتلتة 60 Kg يقف علي قمة تل زاوية ميله 30^0 تحرك اللاعب من السكون , علما بان طول التل 100 m . أحسب:
أ- الشغل المبذول اثناء تحرك اللاعب .

ب- طاقة حركة اللاعب أسفل التل .

ج- سرعة وصول اللاعب أسفل التل

مثال - انزلق جسم من سكون من أعلي مستوي مائل يميل بزاوية 30^0 مع المستوي الأفقي . ليصل الي اسفل المستوي اذا علمت ان ارتفاع المستوي 3 M أحسب :
أ- طول المستوي المائل .

ب- سرعة الجسم أسفل المستوي المائل .

الطاقة الكامنة :

طاقة يختزنها الجسم وتسمح له بانجاز شغل للتخلص منها .

- توجد الطاقة الكامنة في الفحم الحجري و الغذاء و البطاريات الكهربية .

الطاقة الكامنة التثاقلية : (طاقة الوضع التثاقلية)

الشغل المبذول علي الجسم لرفعه الي نقطة ما .

$$P.E = m\ g\ h$$

P.E	الطاقة الكامنة التثاقلية	=====>	J
m	الكتلة	=====>	Kg
g	عجلة الجاذبية الارضية	=====>	10 m/s^2
h	الارتفاع	=====>	M

المستوي المرجعي :

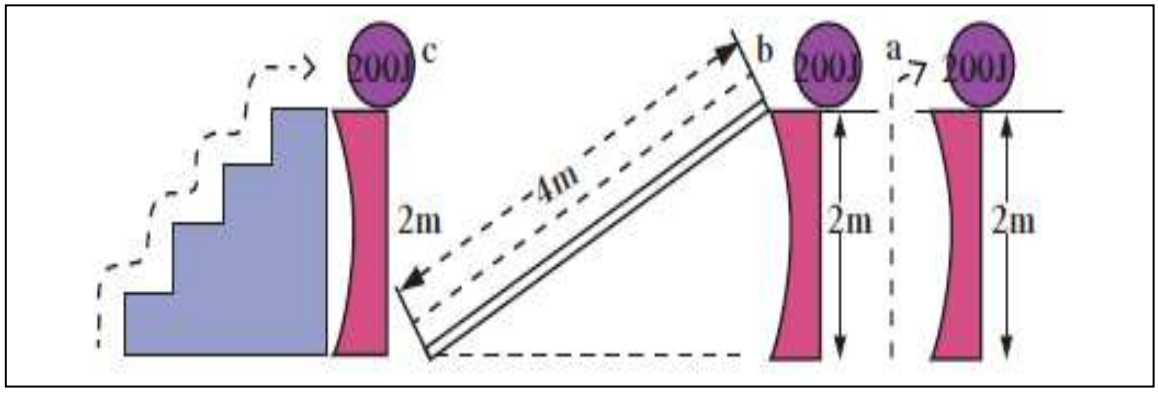
المستوي الذي نبدأ من عنده قياس الطاقة الكامنة .
المستوي الذي تكون عنده طاقة الوضع التثاقلية تساوي صفر .

ملاحظات :

1- اختيار المستوي المرجعي هو اختياري بحت . من الممكن اخيار ارضية مختبر في الدور الثاني مستوي مرجعي

2- أشهر الامثلة علي الطاقة الكامنة التثاقلية مياه الشلالات , لذلك فهي تبذل شغل يمكنها من الهبوط.

3- الطاقة الكامنة التثاقلية لا ترتبط بكيفية الوصول الي الارتفاع ولكن بالمسافة الرأسية بين النقطة والمستوي المرجعي .

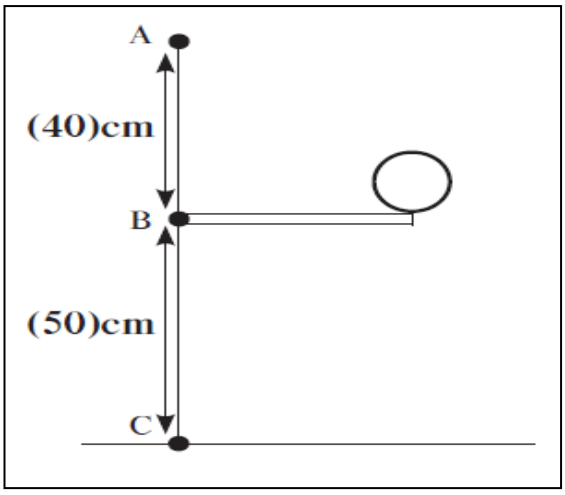


مثال $\frac{2}{30}$: كرة كتلتها 0.1 Kg , موضوعة علي المستوي الأفقي المار بالنقطة B , أحسب الطاقة الكامنة التثاقلية للكرة بالنسبة للمستوي المرجعي B في الحالات التالية :

1- عند المستوي الأفقي المار بالنقطة B

2- عند المستوي الأفقي المار بالنقطة A الذي يرتفع 40 cm عن المستوي المرجعي

3- عند المستوي الأفقي المار بالنقطة C الذي ينخفض 40 cm عن المستوي المرجعي



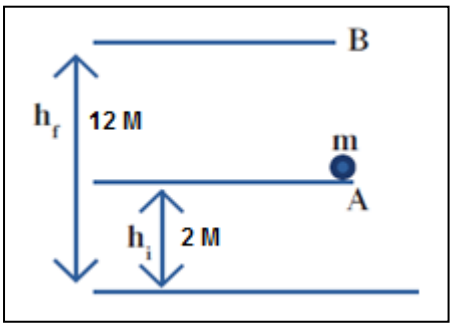
العلاقة بين الشغل و الطاقة الكامنة التثاقلية .

الشغل هو منقوص التغير في الطاقة الكامنة التثاقلية

$$W = - \Delta P.E$$

$\Delta P.E$	التغير في الطاقة الكامنة التثاقلية	=====>	J
W	الشغل	=====>	N/M

مثال $\frac{3}{31}$: كتلة مقدارها 5kg تم رفعها رأسيا من النقطة A الي النقطة B , أحسب :



1- الشغل المبذول من وزن الجسم خلال الأزاحة من A الي B

2- التغير في طاقة الوضع التثاقلية خلال الأزاحة من A الي B

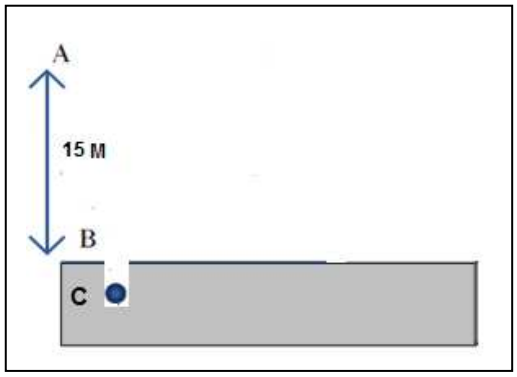
m = 5 kg

$P.E_A$ = ?

$P.E_B$ = ?

$\Delta P.E$ = ?

W = ?



مثال : كرة كتلتها 200 gm سقطة من النقطة A علي ارتفاع 15 M عن سطح أرض رخوة فغاصت بها مسافة 10 cm الي أن توقفت عن الحركة عند النقطة C , اذا اعتبرنا سطح الأرض الرخوة عند النقطة B هو المستوي المرجعي أحسب :

1- طاقة الحركة و طاقة الوضع التثاقلية للكرة عند النقطة A .

2- طاقة الحركة و طاقة الوضع التثاقلية للكرة عند النقطة B .

3- سرعة الكرة عند النقطة B .

4- طاقة الحركة و طاقة الوضع التثاقلية للكرة عند النقطة C .

5- الشغل المبذول من وزن الكرة عندما تسقط من النقطة B الي النقطة C .

6- قوة الاحتكاك المعيقة لحركة الكرة اثناء غوصها في الأرض الرخوة .

الطاقة الميكانيكية : M.E

الطاقة الازمة لتغير موضع الجسم او تعديله .
مجموع الطاقة الحركية و الطاقة الكامنة للجسم .

$$M.E = K.E + P.E$$

M.E	**الطاقة الميكانيكية**	=====>	**J**
K.E	**الطاقة الحركية**	=====>	**J**
P.E	**الطاقة الكامنة**	=====>	**J**

مثال- سيارة كتلتها kg (600) تسير بسرعة m/s(20) فوق جبل يرتفع عن سطح الأرض m(100) احسب:-
أ - طاقة حركة السيارة .

ب- طاقة وضع السيارة .

ج- الطاقة الميكانيكة للسيارة .

https://www.youtube.com/channel/UCawnSEz3mWw2TGACls-gCNg

قناة اليوتيوب

https://t.me/joinchat/QbEWCwvTHCHPWmxC

قناة التليجرام

فيزياء الكويت
الصف الثاني عشر

قناة تعليمية للفيزياء