المؤسسة:مجاهري عبدالله- ينابوع المستوى: 3 متوسط المادة: علوم فيزيائية و تكنولوجيا
رقم المذكرة: 11 نوع النشاط: درس نظري التاريخ: - / / المدة: 2 ســا

المجال الثاني: الطاقـــــــــة
الوحدة 5: الطاقة و تحويلاتـــها

الوحدة التعليمية 2:

مبدأ انحفاظ الطاقة

الكفاءة القاعدية:
- يوظف مبدأ انحفاظ الطاقة في تفسير السلاسل الطاقوية وتطبيقها في الحياة اليومية

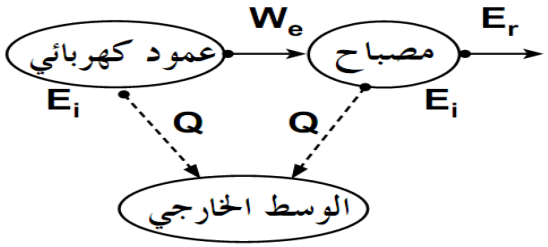
مؤشرات الكفاءة:
* يكتب الحصيلة الطاقوية للجملة.
* يعرف التحويل المفيد للطاقة
* يتعرف على الضياع في الطاقة.

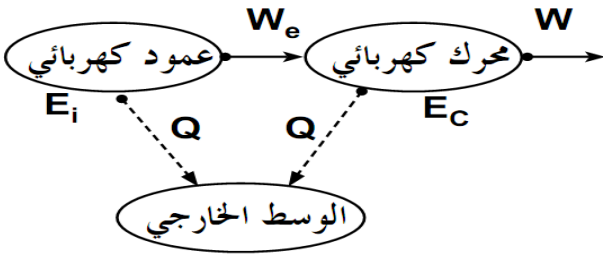
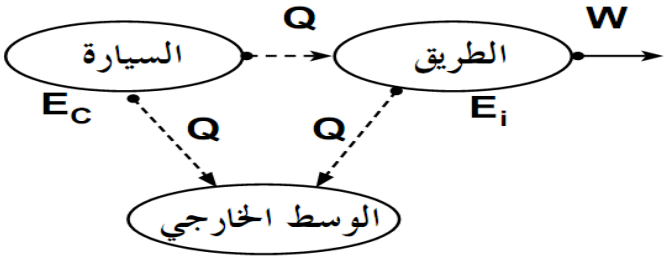
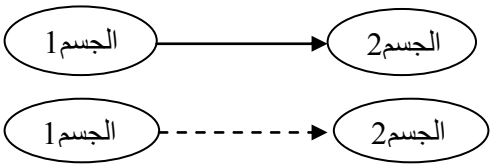
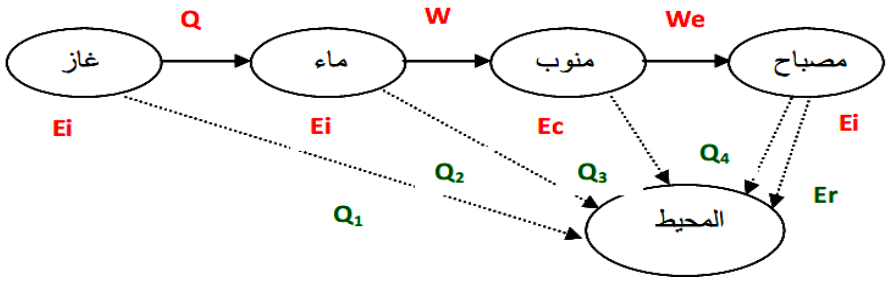
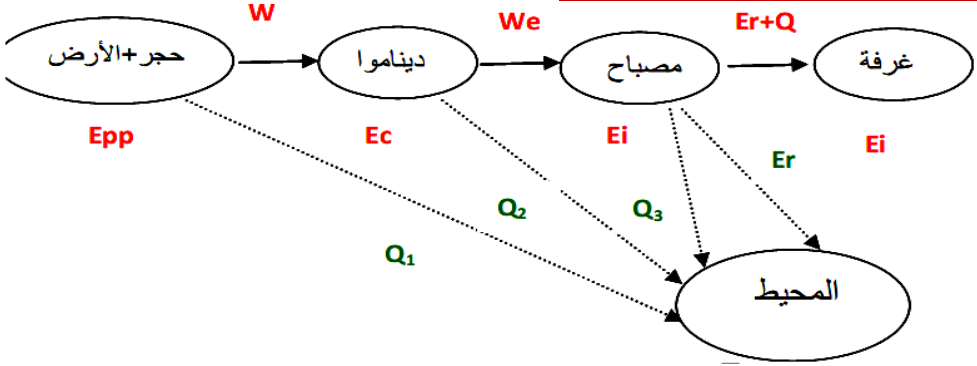
المحتوى- المفاهيم:
مبدأ انحفاظ الطاقة :
* العلاقة الرمزية لانحفاظ الطاقة.
* مفهوم التحويل المفيد للطاقة.
* الضياع في الطاقة عند التحويل.
*وحدة الطاقة في الجملة الدولية SI

التوجيهات: ترتبط مختلف نشاطات انحفاظ الطاقة بالمفهوم الآتي:
" الطاقة لا تستحدث و لا تزول ،إذا اكتسبت جملة ما طاقة أو فقدتها ،فان هذه الطاقة تكون بالضرورة قد أخذتها من جملة (أو جمل)أخرى أو قدمتها لها."

الوسائل البيداغوجية:
المراجع: المنهاج،دليل الأستاذ،كتاب التلميذ،الوثيقة المرافقة ’الانترنت

الاستاذ : ولادقدور احمد

المراحل	سيرورة العملية التعليمية التعلمية	المدة	الملاحظة
الإشكالية: الفرضيات:	• مراجعة: كيف نكتب السلسلة الطاقوية ؟ الإشكالية: كيف اشكل تغيرات الطاقة لجملة ما؟ **1- مبدأ إنحفاظ الطاقة:** **أسئلة تمهيدية للمبدأ انحفاظ الطاقة : - هل الطاقة تنتقل من جملة الى اخرى ؟ دعم اجابتك بمثال ؟ - هل كل الطاقة محول من جسم الاول تحول كلها للجسم الثاني ؟ لماذا ؟ومن المستفيد اذن؟ - كيف تسمى حينئذ الطاقة المحولة الى المستفيد الجديد(المحيط)؟وماهو نمط تحويلها ؟ - لكن هل الطاقة تبقى محفوظة رغم كل هذا ؟	5د 5د 10د	الحصة الأولى: مناقشة عامة قبل طرح نص مبدا انحفاظ الطاقة
التخطيط و التجريب :	**********نص مبدأ إنحفاظ الطاقة********** **الطاقة لا تستحدث ولا تزول ، إذا اكتسبت جملة ما طاقة أو فقدتها ، فإنها بالضرورة قد أخذتها من جملة أو جمل أخرى أو قدمتها لها.** نشاط رقم 11 ص 71: هل كل التحويل طاقوي مفيد؟ 1/اشتعال مصباح بعمود كهربائي:	5ذ	تشكيل أفواج صغيرة من التلاميذ لمناقشة البحوث
التركيب:		10د	

التخطيط و التجريب :	10د	**2/دوران محرك كهربائي:**  **3/توقف سيارة بفعل على طريق افقية :**  	الحصة الثانية: مناقشة البحوث الإشكالية الأولى و الثانية
	10د		
التركيب:	15د	**نتيجة النشاطات :** **مفهوم التحويل المفيد للطاقة** : هو التحويل الذى تستفيد منه جملة ما. مبدأ انحفاظ الطاقة لا ينطبق فقط على الطاقة المفيدة ولكنه ينطبق على كل أشكال الطاقة بما فيها غير المفيدة. **ملاحظة:** ✓ نعبر عن الطاقة المفيدة بسهم مستمر ✓ أما الغير المفيدة بسهم متقطع.  **امثلة تطبيقية :** **1/ اشتعال مصباح بواسطة قارورة غاز:**  	
	10د		
	10د	**1/ اشتعال مصباح بواسطة سقوط حجر:**  	

الحصة الثالثة:

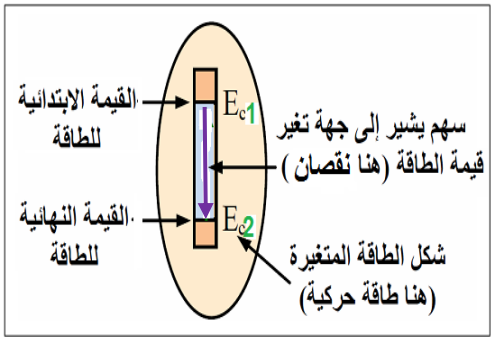
2- الحصيلة الطاقوية للجملة:

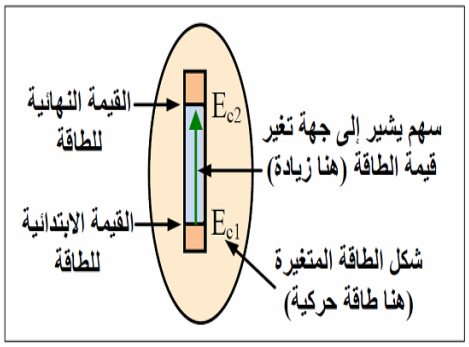
الإشكالية:
الفرضيات:

نشاط 12 ص 71: كيف اعد حصيلة طاقوية ؟

نستعمل النموذج الآتي للتعبير عن التغير في شكل الطاقة المخزنة في جملة ما بين لحظتين(t_1)و (t_2)

10د





التخطيط و التجريب :

ملاحظة:

- ✓ في حالة عدم تغير شكل من اشكال الطاقة الثلاثة (Ei-Ec-Ep) لايرسم العمود الذي يمثلها اي في هذه الحالة ، يحول الجسم الطاقة التي يتلقاها ويقدمها بصفة كاملة.

5د

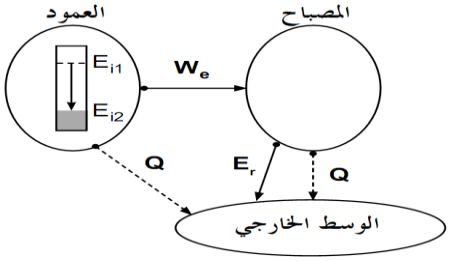
- ✓ يستعمل عمود واحد او اكثر داخل الفقاعة حسب عدد اشكال الطاقات المتغيرة في الجملة .

امثلة تطبيقية :

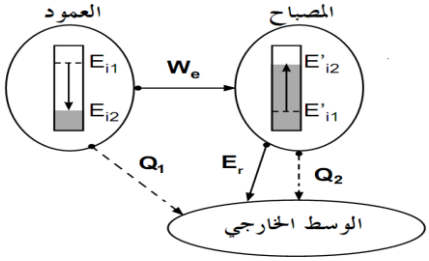
شكل الحصيلة الطاقوية لإشعال مصباح بعمود كهربائي ما بين لحظتين(t_1)و (t_2)وبعد(t_2):

التركيب:

10د



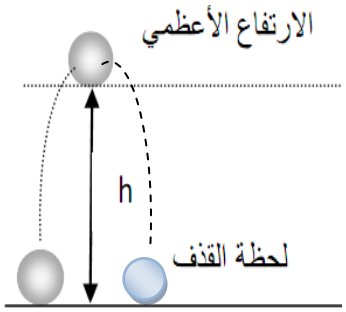
بعد اللحظة t2

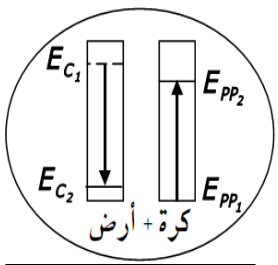


مابين اللحظتين t2 و t1

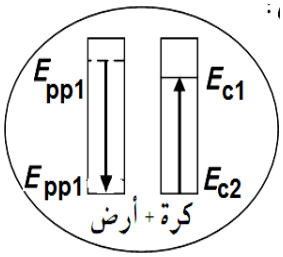
شكل الحصيلة الطاقوية لقذف كرة شاقوليا ما بين لحظتين(t_1)و (t_2) و بعد(t_2) و (t_3):

10د





مرحلة صعود الكرة



مرحلة نزول الكرة

3-العلاقة الرمزية لانحفاظ طاقة جملة

الإشكالية:
الفرضيات:

نربط بين الطاقة الابتدائية والطاقة النهائية لجملة **ما بين لحظتين**(t_1)و (t_2) بالعلاقة :

الطاقة الابتدائية للجملة + الطاقة المستقبلة - الطاقة المقدمة = الطاقة النهائية

10د

ونكتب : $E_1=E_2$

التخطيط و التجريب

وحدة الطاقة :ان الطاقة مقدار فيزيائي رمزها(E) قاس في الجملة الدولية (SI) بوحدة **الجول(j)** (joule) ومن مضاعفات الجول الكيلو جول (kj) حيث 1kj=1000j

الحصة الرابعة:

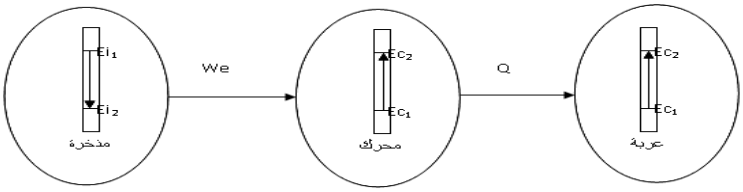
1سا

التركيب:

تقويم تحصيلي:

تطبيقات حول الحصيلة الطاقوية:

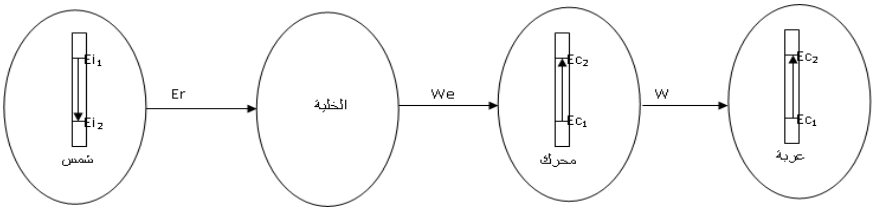
مثال1 : لتركيبة التالية : تحريك عربة بواسطة مذخرة أرسم الحصيلة الطاقوية بين لحضتين (t_1) و (t_2).



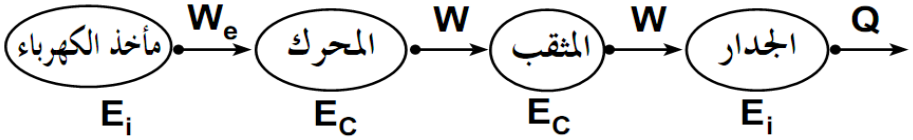
مثال 2:

– أرسم الحصيلة الطاقوية بين لحضتين (t_1) و (t_2).

لتركيبة التالية : تحريك عربة بواسطة خلية كهروضوئية.

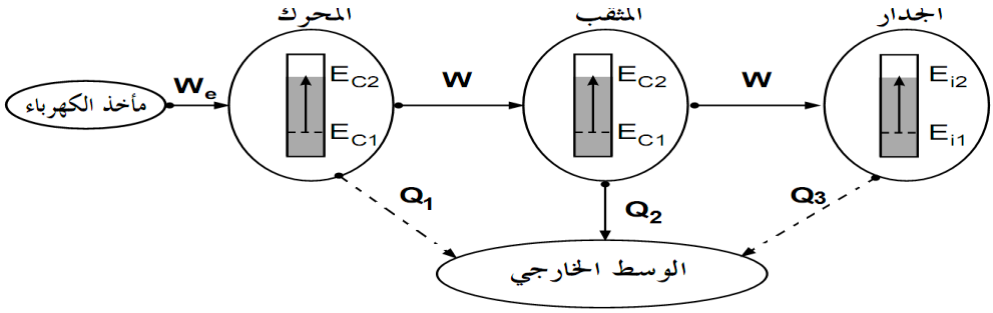


مثال 3: اليك الحصيلة الطاقوية التالية :



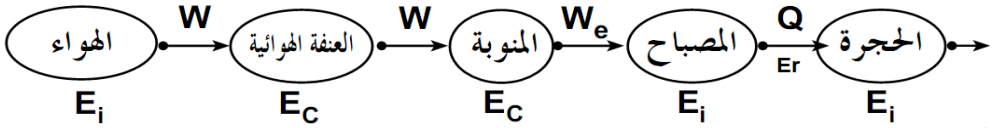
مثل الحصيلة الطاقوية للاجسام التالية : **المحرك , المثقب, الجدار**.

الحل :

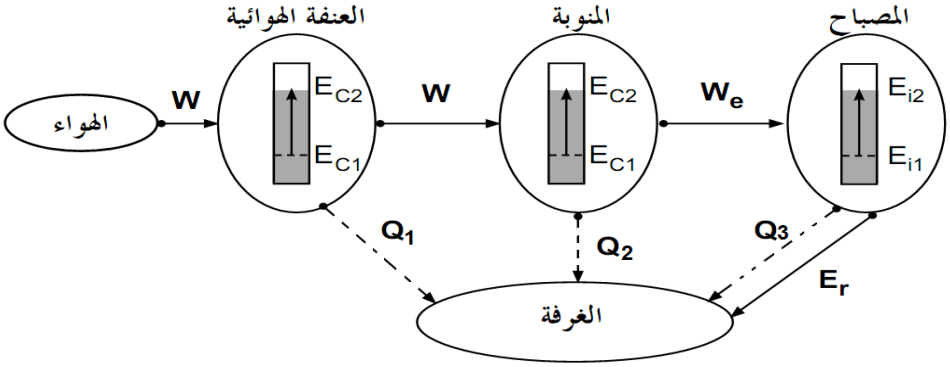


مثال 4: مثل الحصيلة الطاقوية للاجسام التالية : **المصباح , المنوبة, العنفة**

* السلسلة الطاقوية:



* الحصيلة الطاقوية:



تمرين: ص77 رقم19 و21و 22

ملاحظات حول سير الحصة: