المادة : العلوم الفزيائية والتكنولوجيا

السنة الدراسية : 2019/2018

المستوى : ثالثة متوسط

المدة (02) ساعة

الميـــــدان : الطـــاقة

الوحدة التعلمية: **مبـدأ انحـــفاظ الطـاقة**

الكفاءات الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا نموذج الطاقة وتحويلاتها ومبدأ انحفاظ الطاقة في جانبه الكيفي.

مركـبات الكـفاءة :

- يستخدم نموذج السلسلة الوظيفية و السلسلة الطاقوية ومبدأ انحفاظ الطاقة لنمذجة تحويل الطاقة في أداة تكنولوجية باعتبارها تركيبة وظيفية .

معايير ومؤشرات التقويم :

- يعرف مبدأ انحفاظ الطاقة :
- يكتب مبدا انحفاظ الطاقة .
- يعبرعن مبدأ انحفاظ الطاقة في جملة يتم فيها تحويل الطاقة .
- يعبرعن مبدأ انحفاظ الطاقة باستخدام العلاقة الرمزية .

- ينجز الحصيلة الطاقوية لجملة :
- يميزبين التحويل المفيد والغيرمفيد للطاقة .
- يتعرف على التحويل غيرالمفيد في الطاقة .
- يعبرعن انحفاظ الطاقة مستخدما مقداري التحويل المفيد و غير المفيد .
- يوظف نموذج الحصيلة الطاقوية في تحويل طاقوي لتركيبة وظيفية

خصائص الوضعية :

- تحليل وضعية تشغل تركيبة وظيفية (عمود كهربائي + مصباح) تختارفيها جملة مادية من اجل تحديد التحويلات الطاقوية الحادثة بينها وبين الجمل الاخرى ، وتصنيفها إلى تحويلات طاقوية مفيدة وغيرمفيدة بالنسبة لوظيفة التركيبة .
- باستخدام الجمل السابقة يتم تحديد الطاقة المخزنة الابتدائية بين لحظتين وكذلك تحديد التحويلات الطاقوية بينهما وبين الجمل الاخرى والتعبيرعن مبدأ انحفاظ الطاقة . – تطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة لتركيبات أخرى . –بالعودة الى الجملة المختارة سابقا نعبرعن التغيرفي اشكال الطاقة المخزنة بنموذج "الحصيلة الطاقوية " (العمود داخل فقاعة) .

السندات التعلمية المستعملة :

- بيشر- حامل- ماء – شبكة – موقد بنزن – قارورة غازبوتان – مصباح اضاءة غرفة - تركيبة اشتعال مصباح بواسطة دينامو (تركيبة يديوية) .

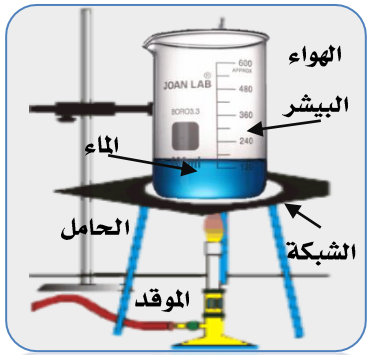
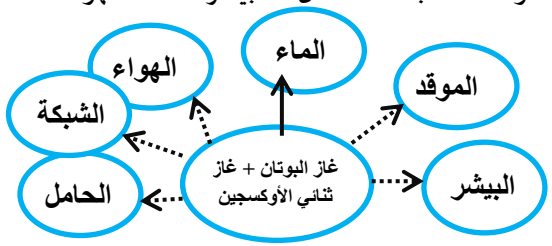
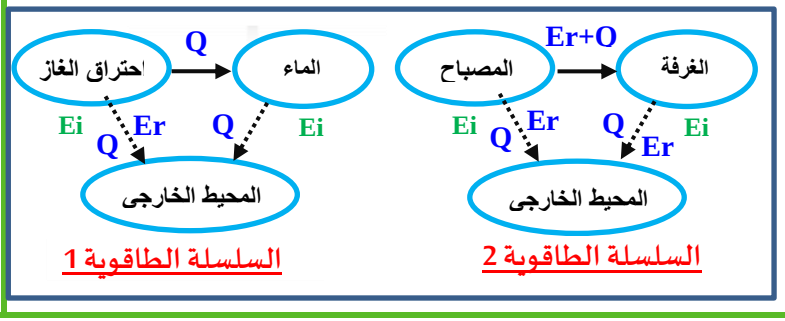
العقبات المطلوب تخطيـــها :

- صعوبة التميزبين التحويلات الطاقوية المفيدة وغيرالمفيدة
- صعوبة في تمثيل الحصيلة الطاقوية .

المراجـــــع:

المنـــهاج - الوثيقة المرافقة - الكتاب المقرر . الانترنات

سير الوضعية التعلمية : مبـــدأ انحـــــفاظ الطـــاقة

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
التمهيد	تمهيد : مراجعة للمكتسبات القبلية حول السلسلة الوظيفية و الطاقوية لبعض التركيبات الوظيفية .	- يجيبون عن الأسئلة المقدمة في المراجعة . - يقرؤون الوضعية جيدا . - يحاولون مناقشة الوضعية . - يقدمون فرضياتهم .	05د
نص الوضعية الجزئية	الوضعية الجزئية1 : في فصل الشتاء يحرص والدك على عدم فتح النوافذ كثيرا من اجل تدفئة المنزل باستعمال مدفأة تشتغل بغاز المدينة . – اشرح لماذا يحرص الوالد على عدم فتح النوافذ خاصة اذا كان الطقس باردا ؟ - برأيك هل استحدثت المدفأة طاقتها وهل تزول الطاقة عند فتح النوافذ ؟ - اقترح مخططا تمثل فيه السلسلة الطاقوية مبينا فيه الطاقة المفيدة والضياع الطاقوي للجمل (المدفئة – المنزل).		10د
النشاط 1	1- مفهوم التحويل المفيد وغير المفيد للطاقة : النشاط 1 (تسخين الماء بواسطة حرق غاز البوتان) يقدم الأستاذ التركيب الوظيفي المبين في (الشكل 1) ثم يطلب منهم : تسخين الماء • حدد الجمل المساهمة في التركيبة الوظيفية . يحدث تحويل حراري من الغاز المشتعل إلى الأجسام المحيطة به . • اربط في المخطط المقابل بخط مستمر بين الفقاعات التي حدث بين جملها تحويل مفيد للطاقة ، واربط بخط متقطع بين الجمل التي حدث بينها تحويل غير مفيد . • كيف تسمي الجمل التي أخذت الطاقة بشكل غير مفيد ؟  (الشكل 1) تسخين الماء بواسطة حرق غاز البوتان	النشاط 1 - يقرؤون الوضعية جيدا . - يحاولون مناقشة الوضعية . - يقدمون فرضياتهم . النشاط 1 : - يجيبون : الجمل المساهمة في التركيبة الوظيفية هي :غاز البوتان + غاز الاوكسجين - الموقد – الشبكة – الحامل – البيشر – الماء – الهواء . - المخطط :  الملاحظة : - التحويل الحراري الناتج عن عملية احتراق غاز البوتان جزء منه سخن الماء (تحويل مفيد للطاقة) ، والجزء الآخر من هذا التحويل سخن جمل أخرى في الوسط المحيط بالماء أي لا نستفيد من تسخينها (الشبكة – الهواء – البيشر.. الخ) (تحويل غير مفيد للطاقة) - نسمي الجمل التي أخذت الطاقة بشكل غير مفيد بالمحيط الخارجي .	10د
النشاط 2	النشاط 2 (إضاءة غرفة بمصباح) يقدم الأستاذ التركيب الوظيفي المبين في (الشكل 2) ثم يطلب منهم : • حدد التحويلات الطاقوية في التركيبة الوظيفية (المصباح – الغرفة) مبينا هل هي تحويلات مفيدة أم غير مفيدة للطاقة ؟ • استنتج السلاسل الطاقوية للنشاطين السابقين ؟ (الشكل 2) الاضاءة بمصباح الغرفة	النشاط 2 : يجيبون : التحويل الا شعاعي الناتج عن المصباح جزء منه يضيء الغرفة (تحويل مفيد للطاقة) والجزء الآخر منه (تحويل غير مفيد) لأنه يذهب إلى المحيط الخارجي . - كذلك التحويل الحراري للمصباح غالبا ما يكون (غير مفيد) .	10د
إرساء الموارد المعرفية	 إرساء الموارد : التحويل المفيد للطاقة : هو التحويل الطاقوي الذي نريده ونستفيد منه . ويمثل في السلسلة الطاقوية بسهم مستمر . جملة 1 —تحويل طاقوي مفيد→ جملة 2 التحويل غير المفيد للطاقة : هو التحويل الطاقوي الذي لا نريده أو يضيع في المحيط الخارجي . ويمثل في السلسلة الطاقوية بسهم متقطع . جملة 1 ---تحويل طاقوي غير مفيد--- جملة 2	10د 05د

النشاط 3

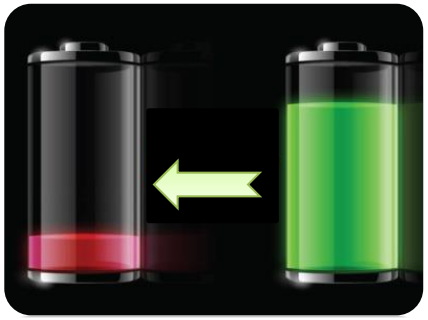
2- مبدأ انحفاظ الطاقة :

النشاط❸: (تفريغ بطارية هاتف محمول)

يقدم الأستاذ الصورة المبين مبينة في (الشكل3)

ثم يطلب منهم :

- اين تذهب الطاقة المخزنة في البطارية عند الاستعمال ؟ حدد الجمل التي حدث بينها وبين البطارية تحويل مفيد وغير مفيد ؟
- صغ مبدا انحفاظ الطاقة .
- اكتب العلاقة الرمزية لمبدأ انحفاظ الطاقة .



(الشكل3) تفريغ بطارية هاتف محمول

تقويم الموارد المعرفية

ميبنا الضياع الطاقوي اجب عن التمارين

تمرين : 07 و 08 ص 60

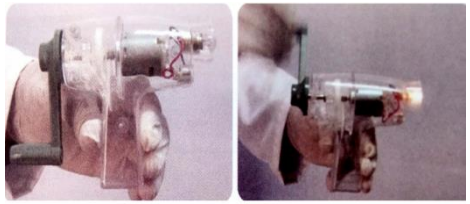
النشاط4

3- الحصيلة الطاقوية :

النشاط❹: (اشتعال مصباح بواسطة دينامو تركيبة يدوية)

يقدم الأستاذ تركيبة اشتعال مصباح بواسطة ودينامو (تركيبة يدوية) المبينة في (الشكل4) المقابل ثم يطلب منهم :

- حدد الجمل المساهمة في التركيبة .
- أدرذراع التركيبة بيدك بسرعة ثم لاحظ توهج المصباح .
- شكل الحصيلة الطاقوية لكل جملة من جمل السلسلة الطاقوية في التركيبة وفق النموذج التالي :

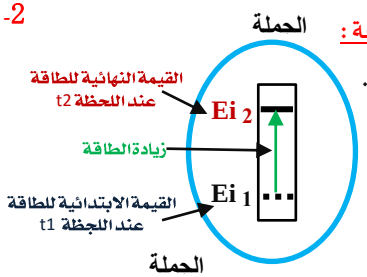


(الشكل4) اشتعال مصباح بواسطة دينامو بطريقة يدوية

إرساء الموارد المعرفية

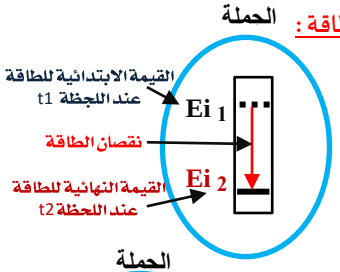
1- في حالة الزيادة في الطاقة :

- -اتجاه السهم نحو الأعلى .
- يمثل الرمز Ei نمط تخزين الطاقة في الجملة.



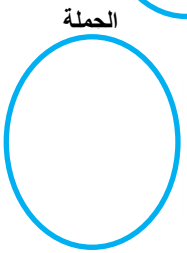
2- في حالة النقصان في الطاقة :

- اتجاه السهم إلى الأسفل .



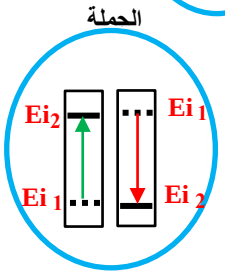
3- حالة عدم تغير في الطاقة :

- يعني ان الجملة تحول الطاقة التي تكتسبها كاملة للجملة التي تليها.
- نرسم فقاعة فارغة.



4- حالة وجود تغيران في الطاقة في الجملة نفسها :

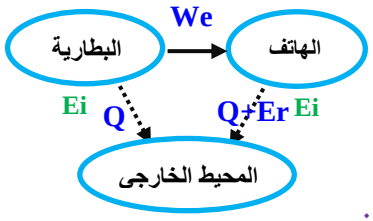
- نرسم عمودان في نفس الفقاعة .



10د

يجيبون :

- الطاقة الداخلية المخزنة في البطارية عند تفريغها تتحول عبر تحويل كهربائي (مفيد) للهاتف وتحويل حراري للمحيط الخارجي (غير مفيد) فالطاقة تبقى محفوظة يتغير فقط شكل تحويلها من جملة إلى جملة أخرى . فالطاقة ايضا لا تزول ولا تستحدث .



10د

إرساء الموارد :

نص مبدأ انحفاظ 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).

العلاقة الرمزية لانحفاظ الطاقة :

الطاقة النهائية = الطاقة الابتدائية + الطاقة المكتسبة – الطاقة الممنوحة .

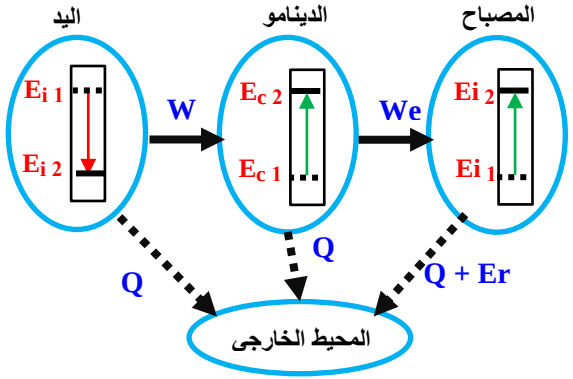
$$E_{finale}=E_{initiale}+E_{reçue}-E_{cédée}$$

الوحدة الطاقة في جملة الوحدات الدولية : هي الجول (J)

- يجيبون : الجمل المساهمة في التركيبة الوظيفية هي : اليد – الدينامو – المصباح .

- الحصيلة الطاقوية للتركيبة الوظيفية :

1- عند بداية التشغيل : (اللحظة t1) المصباح لم تثبت شدة توهجه وحرارته لان سرعة الدينامو في ازدياد .

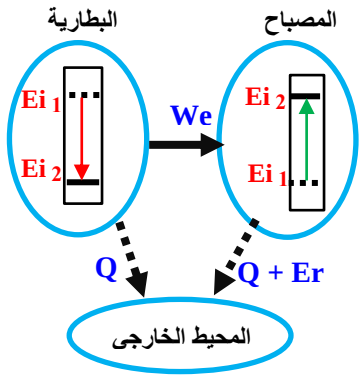


10د

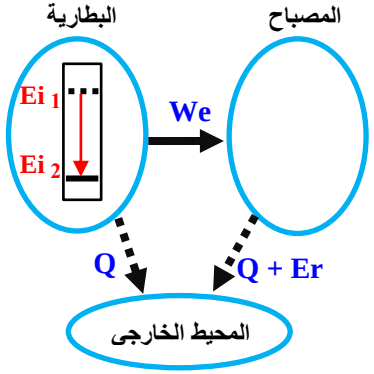
أمثلة :

تمثيل الحصيلة الطاقوية لاشتعال مصباح بوسطة بطارية :

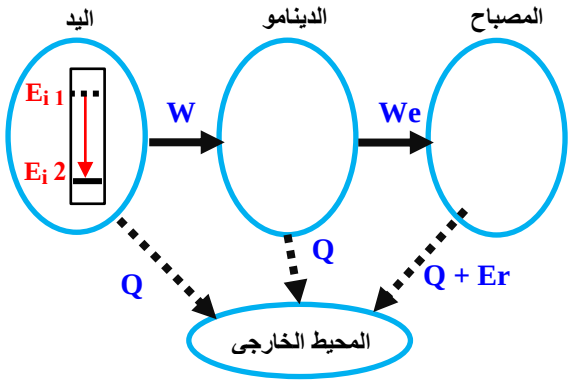
1-عند بداية التشغيل: (اللحظة t1) المصباح لم تثبت شدة توهجه وحرارته .



2-أثناء ثبات التشغيل: (اللحظة t2) المصباح يشتغل بشكل عادي أي لا يوجد تغير في طاقته الداخلية .



3- أثناء ثبات التشغيل: (اللحظة t2) المصباح يشتغل بشكل عادي أي لا يوجد تغير في طاقته الداخلية لانه يمررها الى الوسط الخارجي مباشرة.



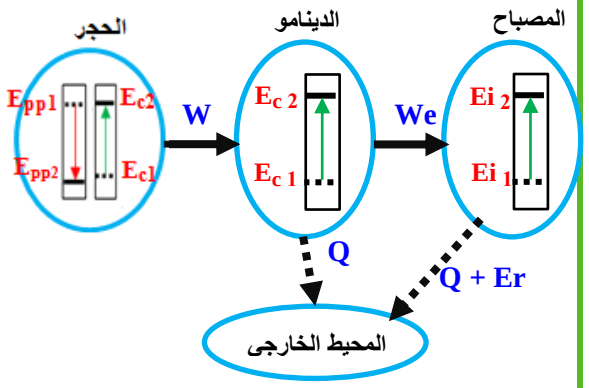
10د

10د

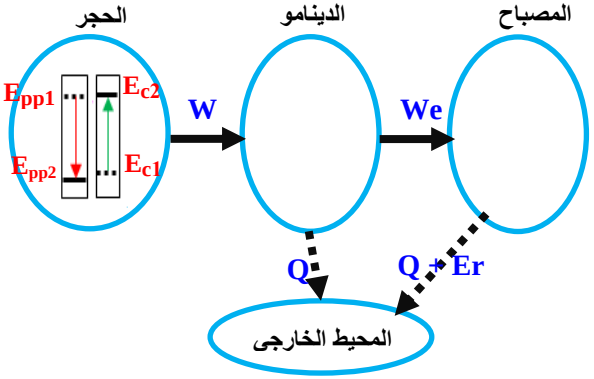
إرساء الموارد المعرفية

تمثيل الحصيلة الطاقوية لاشتعال مصباح بواسطة سقوط حجر: نأخذ الجمل التالية : (حجر- دينامو- مصباح)

1- عند بداية التشغيل: (اللحظة t1) المصباح لم تثبت شدة توهجه وحرارته .



2-أثناء ثبات التشغيل: (اللحظة t2) المصباح يشتغل بشكل عادي أي لا يوجد تغير في طاقته الداخلية وكذلك بالنسبة للدينامو لا يوجد تغير في طاقته الحركية .



-يساهمون في تمثيل الحصيلة الطاقوية لاشتعال مصباح بواسطة بطارية .

10د

-يساهمون في تمثيل الحصيلة الطاقوية لاشتعال مصباح بواسطة سقوط حجر .

تقويم الموارد المعرفية

تمرين: 15 و16 ص 61

10د

أدعوا لصاحب العمل والبركة

بارك الله فيكم

hamada Jbn al haytham