المادة : العلوم الفزيائية والتكنولوجيا

السنة الدراسية : 2017/2016

المستوى : أولى متوسط

المدة (01) ساعة

الميدان : الظواهر الكهربائية

الوحدة التعلمية : **ماهي الدارة المستقصرة (القصيرة)**

الكفاءات الختامية : يحل مشكلات تتعلق بتركيب الدارات الكهربائية البسيطة محترما قواعد الأمن الكهربائي .

مركبات الكفاءة :

- يركب دارة كهربائية ويشغلها مراعيا شروط الامن الكهربائي .
- يتوقع الأثر الذي يحدثه استقصار جزء من دارة كهربائية .
- يستخدم النموذج الدوراني لتفسير حالة الإستقصار في دارة كهربائية .

الأهداف التعليمية :

1- يتعرف على الداراة المستقصرة .
2- يتعرف على حالة استقصار دارة كهربائية ويمثلها بمخطط نظامي .
3- يتوقع الأثر الذي يحدثه استقصار جزء من دارة كهربائية .
4- يستخدم النموذج الدوراني للتيار الكهربائي لتفسير حالة الإستقصار في دارة كهربائية .

خصائص الوضعية :

- وضعية تعتمد على التساؤل عن أسباب حدوث خلل في دارة كهربائية و الوصول لمفهوم الدارة المستقصرة والتحقق ذلك تجريبيا .

السندات التعلمية :

- أعمدة كهربائية ذات الدلالة 4.5 v – مصابيح كهربائية متنوعة ذات الدلالة 3v و 6v - قواطع بسيطة – أسلاك توصيل - صوف الحديد .

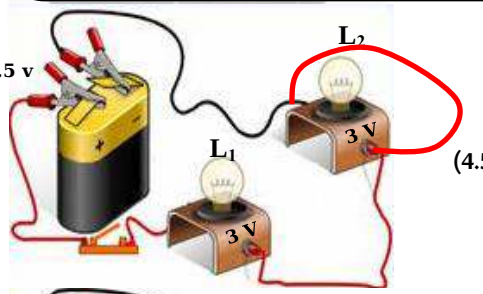
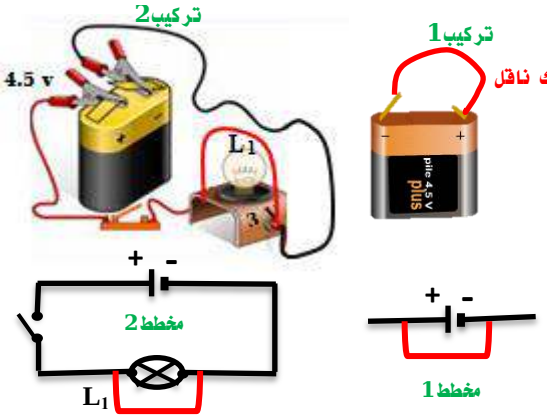
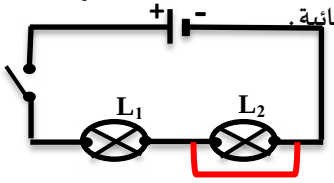
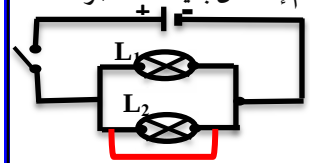
المراجـــــع :

- المنـــهاج - الوثيقة المرافقة .
- الكتاب المقرر .
- بعض المواقع في الانترنات .

العقبات الواجب تخطيها :

- مفهوم الإستقصار لدرة كهربائية . استقصار عنصر كهربائي أو مجموعة من العناصر .

سير الوضعية التعلمية : ماهي الدارة المستقصرة (القصيرة)

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
نص الوضعية الجزئية1	تمهيد : مراجعة حول تركيب الدارات الكهربائية .مخطط الدارة الكهربائية.	- مناقشة حول التمهيد واجابة عن الاسئلة المقدمة .	05 د
	الوضعية الجزئية1 : كان علي و أخوه جالسان أمام التلفاز فشاهدا أخبار إندلاع حريق في منزل بسبب التيار الكهربائي . • في رايك ماهي الأسباب المتعلقة بالكهرباء التي يؤدي إلى وقوع مثل هذه الحوادث ؟ • قدم تفسيرا للظاهرة ؟	- يقرؤون الوضعية جيدا . - يحاولون مناقشة الوضعية . - يقدمون فرضياتهم .	05 د
النشاط 1	1) الـــدارة المســـتقصرة : النشاط 1 : أكتـــشف الـدارة المســتقصرة (الربط على التسلسل) يقدم الأستاذ مجموعة من العناصر الكهربائية المتمثلة في : عمود كهربائي (بطارية 4.5 v) مصباحان كهربائي متماثلان 3v وقا طعة ، أسلاك توصيل مختلفة . ثم يطلب منهم : • قم بتركيب المصباحان L1 و L2 على التسلسل . - عند غلق القاطعة كيف يكون توهج المصباحان ؟ • قم بربط سلك ناقل بين طرفي المصباح L2 .- ماذا تلاحظ ؟ • أرسم مخطط الدارة الموافقة لها .  (الربط على التفرع) • قم بتركيب المصباحان L1 و L2 على التفرع . - عند غلق القاطعة كيف يكون توهج المصباحان ؟ • قم بربط سلك ناقل بين طرفي المصباح L2 . ماذا تلاحظ ؟ • أرسم مخطط الدارة الموافقة لها .	1- الربط على التسلسل : - يقومون : بتركيب الدارة الكهربائية البسيطة (الربط على التسلسل) . - يلاحظون : بأن توهج كلا المصباحان توهجا (ضعيفا) . - يقومون : بربط سلك ناقل بين طرفي المصباح L2 . - يلاحظون : انطفاء المصباح L2 . وبقاء المصباح L1 متوهجا (توهجا عاديا). - يتوصون : الى مصلح الاستقصار. (المصباح L2 أصبح في حالةاستقصار) 2- الربط على التفرع : - يلاحظون : بأن توهج كلا المصباحان توهجا (عاديا) . - يقومون : بربط سلك ناقل بين طرفي المصباح L2 . - يلاحظون : انطفاء المصباحان L1 وL2 معا ، وارتفاع درجة حرارة الأسلاك و البطارية (يؤدي إلى تلف البطارية) . - يتوصون : الى مصلح الاستقصار الدراة الكهربائية على التفرع . 3- استقصار المولد : يلاحظون : ارتفاع درجة حرارة السلك الناقل والبطارية ، وعدم توهج المصباح . - يمثلون : المخطط النظامي للدارة المستقصرة في كل حالة.	08 د
النشاط 2	النشاط 2 : استقـــصار مولـــد وآثـاره يقدم الأستاذ مجموعة من العناصر الكهربائية المبينة في الأشكال المقابلة : ثم يقوم يقوم بربط سلك ناقل بين طرفي العمود . قم بلمس العمود الكهربائي البطارية .ماذا تلاحظ؟ • مثل المخطط النظامي الموافق لكل حالة . 	- إرساء الموارد : 1)- مفهوم الاستقصار : عندما توصل سلكا ناقلا بين طرفي عنصر كهربائي في دارة مغلقة يحدث استقصاره ، - في حالة الربط على التسلسل : استقصار أحد عناصرها لا يؤدي إلى فتح الدارة الكهربائية .  مخطط الدارة الكهربائية لاستقصار المصباح L2 (الربط على التسلسل) - في حالة الربط على التفرع : استقصار أحد عناصرها يؤدي إلى استقصار العمود الكهربائي وعدم إشتغال بقية العناصر الكهربائية .  مخطط الدارة الكهربائية لاستقصار المصباح L2 (الربط على التفرع) - استقصار مولد وآثاره : - استقصار المولد يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارته مما يؤدي إلى تلفه.	08 د

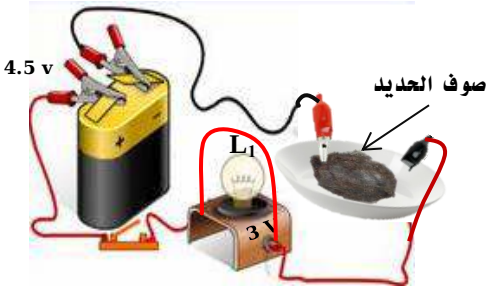
2) آثار استـــقصار الـدارة الكهربائية :

النشاط 3 : ماذا يحـدث في دارة كهـــربائية مســتقصرة ؟

يقدم الأستاذ مجموعة من العناصر الكهربائية المبينة في الشكل المقابل :

ثم يقوم يقوم بربط سلك ناقل بيم طرفي المصباح L_1 . ماذا تلاحظ ؟

- إلى ماذا يؤدي استقصار العمود الكهربائي ؟
- إلى ماذا يؤدي استقصار أحد العناصر الكهربائية في المنازل ؟



3) النموذج الدوراني للتيار الكهربائي في حالة الإستقصار :

النشاط 4 : كيف ينتقل التيار الكهربائي في حالة استقصار أحد العناصر الكربائية ؟

يطلب الاستاذ من التلاميذ تمثيل النموذج الدوراني لدارة كهربائية بيسيطة لمصباح L_1 في حالة استقصار .

تطبيق : مثل النموذج الدوراني لدرة كهربائية لمصباحان مربوطان على التفرع ، و أحد المصابيح مستقصر ؟

تمارين : 2 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9 ، ص 96 / 9 ، 10 ، 11 ص 97

النشاط 3

10 د

- بلاحظون :- وعدم توهج المصباح.
- ظهور شرارة كهربائية في صوف الحديد ،
- ارتفاع درجة حرارة البطارية .

إرساء الموارد:

2- آثار استقصار دارة كهربائية :

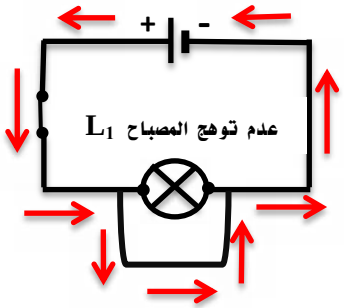
- عدم اشتغال الجزء المستقصر .
- استقصار مولد يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارته تدريجيا مما قد يعرضه للتلف .
- ظهور شرارة كهربائية .
- في حالة القطاع ،استقصار عنصر من الدارة الكهرباتئية يؤدي إلى استقصار المأخذ ، مما يتسبب في حريق.

النشاط 4

10 د

إرساء الموارد:

3- يمكن استخدام النموذج الدوراني لتفسير استقصار دارة كهربائية حيث ينتقل التيار الكهربائي وفق السلك الناقل الذي احدث الاستقصار .



تقويم الموارد المعرفية

05 د

أدعوا لصاحب العمل بالخير والبركة

بارك الله فيكم

Hamada Ibn al haytham