السنة :الأولى من التعليم المتوسط العام الدراسي:2017/2016 المادة : علوم فيزيائية و تكنولوجيا

متوسطة : عتبة الجيلالي شرفة2 الشلف الأستاذ : لعزيب محمد المدة : 1 ساعة

الميدان : الظواهر الكهربائية وحدة تعلمية ① : ماهي الدارة الكهربائية المستقصرة

الكفاءة الختامية:
يحل مشكلات تتعلق بتركيب الدارات الكهربائية البسيطة محترما قواعد الأمن والسلامة.

الأهداف التعلمية:
- يتعرف على حالة استقصار الدارة الكهربائية ويمثلها بمخطط كهربائي.
- يتوقع الأثر الذي يحدثه استقصار جزء من دارة كهربائية.
- يستخدم النموذج الدوراني للتيار الكهربائي لتفسير حالة الاستقصار في دارة كهربائية .

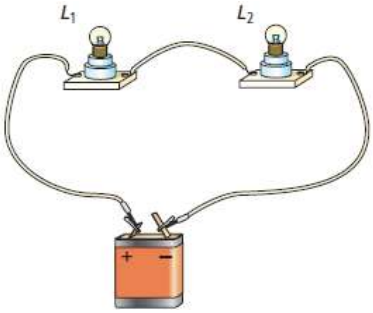
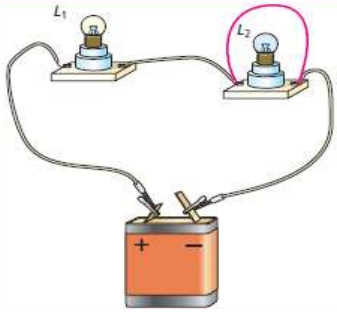
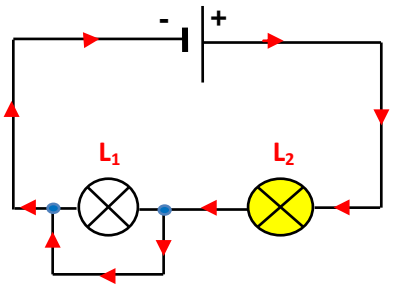
مركبة الكفاءة: - يركب دارة كهربائية و يشغلها مراعيا شروط الأمن الكهربائي.

خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها: وضعية استكشافية لمعرفة أسباب حدوث عطل كهربائي من اجل الوصول إلى مفهوم الدارة القصيرة والتحقق من ذلك تجريبيا .

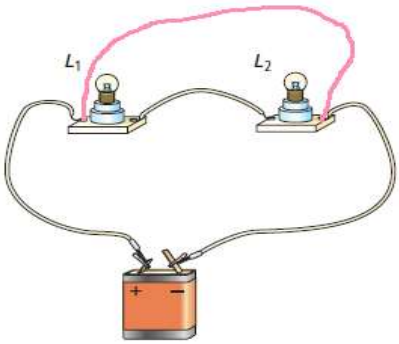
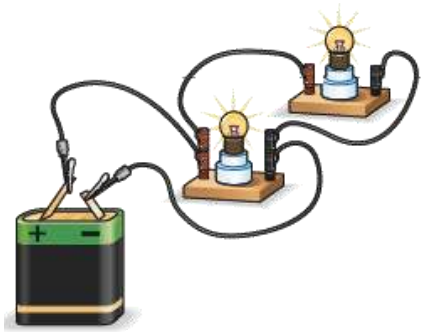
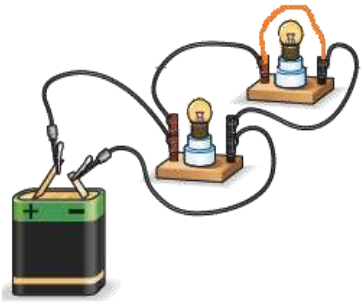
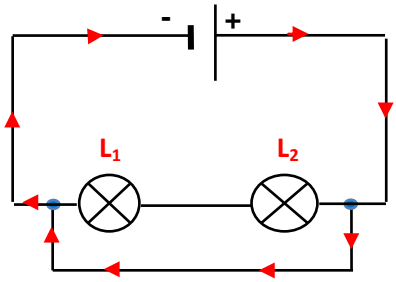
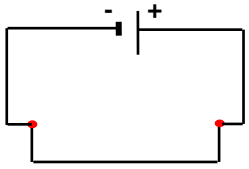
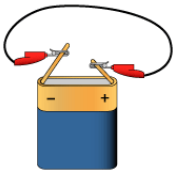
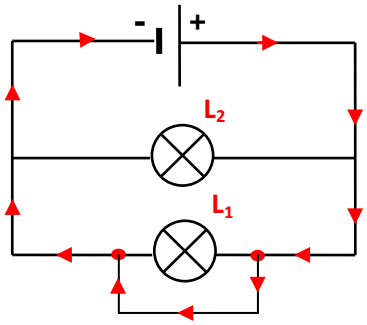
السندات التعليمية المستعملة: أعمدة كهربائية - مصابيح - قواطع - صوف الحديد - أسلاك توصيل.

العقبات المطلوب تخطيها: - صعوبة إدراك الدارة المستقصرة وصعوبة تصور أن الدارة المستقصرة تؤدي إلى حوادث خطيرة.

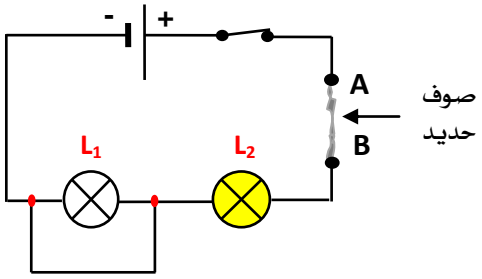
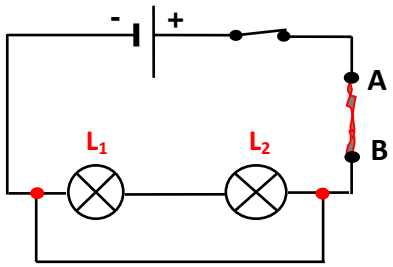
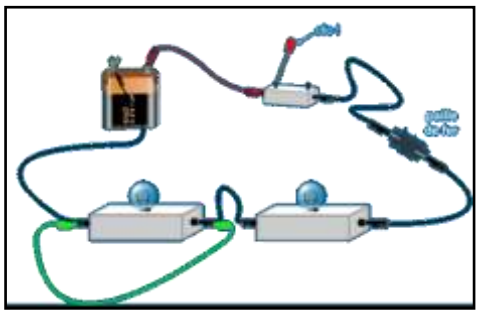
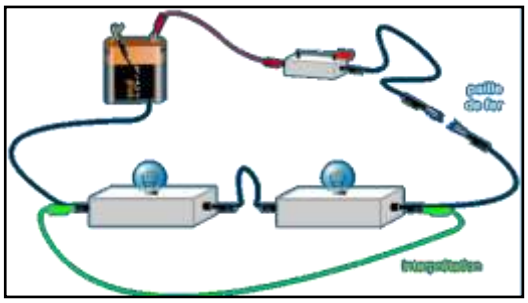
سيـــــر الوضعيـــــة التعليميـــــة/التعلميـــــة

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
تمهيد:	- مراجعة للمكتسبات القبلية حول الدارات الكهربائية ؟	- يساهم في استرجاع بعض المفاهيم حول أنواع الربط (تسلسل ، تفرع ، مختلط)؟	05د
الوضعية الجزئية	بسبب تركيبات كهربائية فوضوية اندلع حريق في منزل وأدت التحقيقات الأولية لمصالح الحماية المدنية أن سبب الحريق نتيجة شرارة كهربائية. - ماهي الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الشرارة الكهربائية؟ - كيف نسمي الدارة الكهربائية في هذه الحالة؟	- يقرؤون الوضعية الجزئية . - يفكرون فيها ضمن الأفواج. - يقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة.	05د
النشاطات التعلمية	**1 - الدارة المستقصرة:** **نشاط ①** :يقدم للتلاميذ العناصر الكهربائية (بطارية (4.5v) - مصباحان متماثلان (3v) - أسلاك توصيل) ☜ حقق تركيب دارة كهربائية لمصباحين مربوطين على التسلسل:  ☜ صل ناقل بين طرفي المصباح (L_1)  - ماذا تلاحظ؟ - مثل المخطط الموافق موظفا النموذج الدوراني للتيار الكهربائي.	**نشاط ①** : - يشتعل المصباحان معا و بنفس شدة الإضاءة - بعد وصل الناقل بين طرفي المصباح (L_1) لايشتعل وتزداد إضاءة المصباح (L_2). - عدم اشتعال المصباح (L_1) يدل على عدم مرور التيار الكهربائي عبر المصباح بل مر عبر الناقل.  - نقول أننا استقصرنا المصباح (L_1).	15د

p48 physique relizane www.physique48.org

النشاطات التعلمية	☜ صل ناقل بين طرفي المصباحين معا :  - ماذا تلاحظ؟ - تحسس البطارية؟ - مثل المخطط الموافق موظفا النموذج الدوراني للتيار الكهربائي. **نشاط ②** :يقدم للتلاميذ العناصر الكهربائية (بطارية (4.5v) - مصباحان متماثلان (6v) - أسلاك توصيل) ☜ حقق تركيب دارة كهربائية لمصباحين مربوطين على التفرع:  ☜ صل ناقل بين طرفي المصباح (L_1):  - ماذا تلاحظ؟ - مثل المخطط الموافق موظفا النموذج الدوراني للتيار الكهربائي.	- لايشتعل المصباحان لان التيار الكهربائي لا يمر في المصباحين معا، بل يسلك الطريق الأسهل وهو طريق الناقل.  - هذه الحالة خطيرة تؤدي إلى سخونة في الأسلاك و البطارية مما يؤدي إلى إتلافها.   **نشاط ②** : -يشتعل المصباحان معا و بنفس شدة الإضاءة  - بعد وصل الناقل بين طرفي المصباح (L_1) لايشتعل المصباحان لان التيار الكهربائي لا يمر في المصباحين معا، بل يسلك الطريق الأسهل وهو طريق الناقل.	10د
إرساء الموارد المعرفية	الاستقصار : عندما نوصل سلكا ناقلا بين طرفي عنصر كهربائي، يحدث استقصاره . في دارة كهربائية على التسلسل : استقصار أحد عناصرها لا يتسبب في فتح الدارة الكهربائية. في دارة كهربائية على التفرع : استقصار أحد عناصرها يؤدي إلى استقصار العمود الكهربائي وعدم إشتغال بقية العناصر الكهربائية. - في دارة كهربائية بسيطة،استقصار العنصر الموصول مع العمود يؤدي الى استقصار العمود الذي يسخن ويعرض للتلف.	- المساهمة في إرساء الموارد المعرفية	05د

p48 physique relizane www.physique48.org

النشاطات التعلمية	**2 ـ آثار استقصار الدارة الكهربائية:** **نشاط③** : يقدم للتلاميذ العناصر الكهربائية بطارية (4.5v) ـ مصباحان متماثلان (3v) ـ قاطعة ـ أسلاك توصيل ـ صوف الحديد) ☜ حقق تركيب الدارة الكهربائية المبينة في المخطط التالي:  ـ ماذا تلاحظ عند وصل ناقل بين المصباح L_1 . ـ ماذا تلاحظ عند وصل ناقل بين المصباحين معا.  	**نشاط③** :عند وصل ناقل بين المصباح (L_1)  ـ ينطفئ المصباح L_1 ويزداد توهج L_2 . ـ عند وصل ناقل بين المصباحين معا:  ـ لايشتعل المصباحان و ينصهر سلك صوف الحديد.	15د
إرساء الموارد المعرفية تقويم الموارد	ـ من آثار استقصار الدارة الكهربائية: ـ ارتفاع درجة حرارة الأسلاك وانصهارها. ـ حدوث شرارة كهربائية ونشوب حرائق. ـ تلف أو سخونة العنصر المستقصر مثل المولد. تمرين 5ـ6 ص 96:	ـ المساهمة في إرساء الموارد المعرفية	5د

p48 physique relizane www.physique48.org

المذكرة النموذجية (ما يكتبه التلميذ على الكراس)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا

المقطع ② : الدارة الكهربائية المستقصرة

الوحدة التعلمية ① : ماهي الدارة الكهربائية المستقصرة.

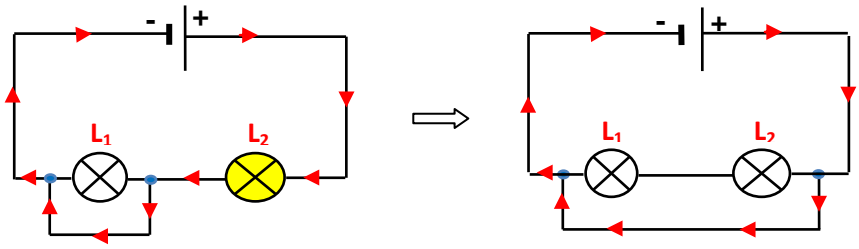
الوضعية الجزئية:

بسبب تركيبات كهربائية فوضوية اندلع حريق في منزل وأدت التحقيقات الأولية لمصالح الحماية المدنية أن سبب الحريق نتيجة شرارة كهربائية.

- ماهي الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الشرارة الكهربائية؟
- كيف نسمي الدارة الكهربائية في هذه الحالة؟

1 ـ الدارة الكهربائية المستقصرة:

نشاط ① : على التسلسل:

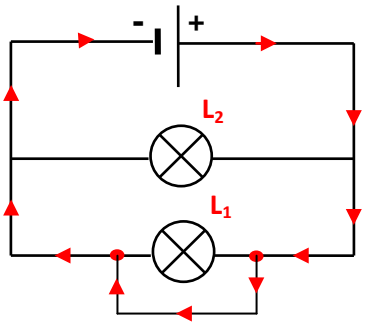


النتيجة: الاستقصار : عندما نوصل سلكا ناقلا بين طرفي عنصر كهربائي، يحدث استقصاره .

في دارة كهربائية على التسلسل : استقصار أحد عناصرها لا يتسبب في فتح الدارة الكهربائية.

ـ في دارة كهربائية بسيطة،استقصار العنصر الموصول مع العمود يؤدي الى استقصار العمود الذي يسخن ويعرض للتلف.

نشاط ② :على التفرع:



النتيجة: في دارة كهربائية على التفرع : استقصار أحد عناصرها يؤدي إلى استقصار العمود الكهربائي وعدم إشتغال بقية العناصر الكهربائية.

2 ـ آثار استقصار الدارة الكهربائية:

النتيجة: من آثار استقصار الدارة الكهربائية:

ـ ارتفاع درجة حرارة الأسلاك وانصهارها.

ـ حدوث شرارة كهربائية ونشوب حرائق.

ـ تلف أو سخونة العنصر المستقصر مثل المولد.

تمرين 5ـ6 ص 96:

p48 physique relizane www.physique48.org