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

متوسطة : عتبة الجيلالي-شرفة2 الشلف الأستاذ: لعزيب محمد المدة : 2 ساعة

الميدان : الظواهر الكهربائية وحدة تعلمية① : ماهي الدارة الكهربائية

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

الأهداف التعلمية:
- يتعرف على الدارة الكهربائية البسيطة.
- يركب دارة كهربائية بسيطة.

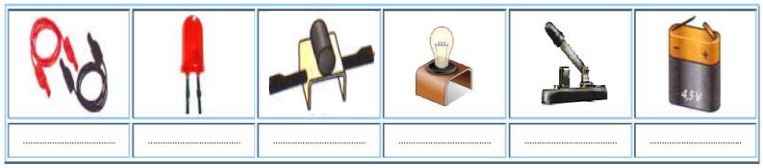
مركبة الكفاءة:
- يعرف كيف تشتغل دارة المصباح الكهربائي شائعة الاستعمال و تشغيل الأجهزة المغذاة بالأعمدة الكهربائية.

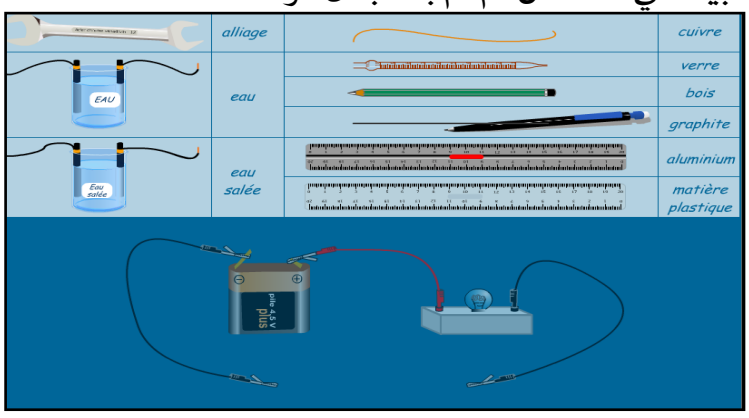
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها: وضعية تجريبية لمعرفة مبدأ تشغيل عناصر كهربائية شائعة الاستعمال.
و تصنيف المواد الناقلة و المواد العازلة للكهرباء.

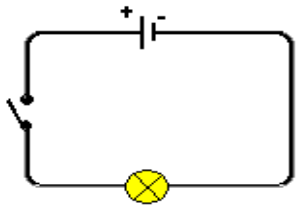
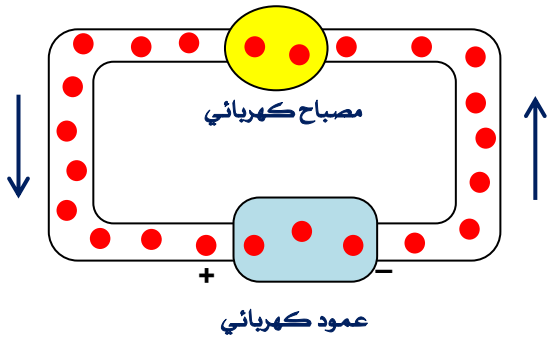
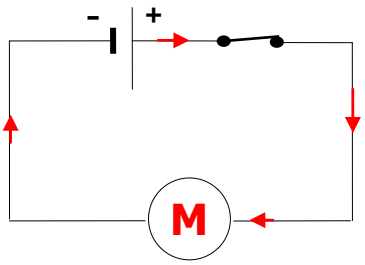
السندات التعليمية المستعملة: أعمدة كهربائي- مواد ناقلة للتيار الكهربائي- مواد عازلة للتيار الكهربائي- مصباح توهج- قاطعة- محرك كهربائي- صمام ضوئي- أسلاك توصيل .

العقبات المطلوب تخطيها: - تصور دارة كهربائية ذات بعض الأجزاء المخفية(مثل المنشآت الكهربائية المنزلية ، دارات الألعاب الكهربائية.)

سيـــــر الوضعيـــــة التعليميـــــة/التعلميـــــة

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
تمهيد: الوضعية الجزئية	- مراجعة للمكتسبات القبلية حول الكهرباء ؟ أشترى رائد لعبة بها محرك كهربائي صغير فأخذه الفضول لمعرفة كيفية توصيل وتشغيل هذا المحرك الكهربائي . - حقق دارة تشغيل المحرك مع ذكر العناصر الكهربائية لذلك؟ - اقترح مخططا موافقا لدارة تشغيل المحرك؟ - اقترح نموذجا مجهريا يفسر ما يجرى عند اشتغال المحرك؟	- يساهم في استرجاع بعض المفاهيم حول الكهرباء التي درسها في المرحلة الابتدائية. -يقرؤون الوضعية الجزئية . -يفكرون فيها ضمن الأفواج. -يقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة.	05د 05د
النشاطات التعلمية	**1 - مفهوم الدارة الكهربائية:** **نشاط ①** :عناصر الدارة الكهربائية ☜ يقدم لتلاميذ مجموعة من العناصر الكهربائية(أعمدة كهربائية- أسلاك توصيل – مصابيح -قاطعة - محرك كهربائي- صمام ضوئي)  - سم هاته العناصر. - حقق تركيب لاشتعال مصباح أو تشغيل محرك. - ما هو دور كل عنصر من العناصر المقدمة. - عند ربط مجموعة من العناصر الكهربائية على شكل حلقة . ماذا نسميها ؟	- تسمية العناصر الكهربائية. -يقومون بتركيب اشتعال مصباح و تشغيل المحرك - دور العمود الكهربائي توليد الكهرباء. - دور الأسلاك هو توصيل الكهرباء . - دور المصباح هو الإنارة والح رك الدوران. - مجموعة العناصر على شكل حلقة نسميها دراة كهربائية.	15د

إرساء الموارد المعرفية	ـ الدارة الكهربائية البسيطة : هي سلسلة غير منقطعة لعناصر كهربائية ، وتحتوي على مولد واحد على الأقل. عناصر الدارة الكهربائية البسيطة : تتكون من: مولد كهربائي ، مصباح أو محرك ، قاطعة ، وتربط ببعضها البعض على شكل حلقة.	ـ يسجلون النتيجة على الكراس	5د
النشاطات التعلمية	**نشاط②** :انجاز دارة كهربائية • يقدم لتلاميذ مجموعة من العناصر الكهربائية(أعمدة كهربائية- أسلاك توصيل -مصابيح - قاطعة - محرك كهربائي) وتحقيق تركيب يسمح بتشغيل المصباح ؟ ـ ما هو دور القاطعة في هذه الدارة؟ ـ قم بعكس مربطي المصباح ثم أغلق القاطعة؟ • استبدل المصباح بالح؟رك: ـ قم بعكس أقطاب البطارية ماذا تلاحظ؟ 	في التركيب (1) نلاحظ عدم توهج المصباح.لعدم وجود بطارية. في التركيب (2) نلاحظ عدم توهج المصباح.لان القاطعة مفتوحة . في التركيب (3) نلاحظ توهج المصباح. لان القاطعة مغلقة . ـ دور القاطعة : غلق وفتح الدارة الكهربائية. ـ عند عكس مربطي المصباح يضيء بشكل عادي. ـ عند عكس أقطاب البطارية تنعكس جهة دوران المحرك الكهربائي.	20د
إرساء الموارد المعرفية	ـ لتشغيل دارة كهربائية يجب أن تكون القاطعة مغلقة ويجب أن تضم مولدا واحدا على الأقل. -الدارة الكهربائية مفتوحة إذا كانت القاطعة مفتوحة. -الدارة الكهربائية مغلقة إذا كانت القاطعة مغلقة. -للمصباح الكهربائي مربطان متماثلان. ـ المولد الكهربائي: هو كل عنصر كهربائي يزود الدارة بالطاقة الكهربائية وله قطبان غير متماثلان. احدهما موجب (+) و الآخر سالب (-).	ـ يسجلون النتيجة على الكراس	10د
الحصة الثانية النشاطات التعلمية	**2 ـ النواقل و العوازل:** **نشاط③** :المواد المشكلة للدارة الكهربائية •يقدم لتلاميذ مجموعة من العناصر الكهربائية(عمود كهربائي- أسلاك توصيل- مصباح كهربائي.)و مجموعة من الأجسام الصلبة والسائلة المختلفة. قم با نجاز التركيبة المبينة في الشكل ثم قم باستبدال المواد. 	ـ يملأ الجدول التالي بوضع علامة (×): المـــــــواد / توهج المصباح / لا يتوهج المصباح ألمنيوم: × / نحاس: × / بلاستيك: / × خشب: / × حديد: × / زجاج: / × غرافيت قلم رصاص: × / ماء نقي: / × ماء ملحي: × /	5د 15د

إرساء الموارد المعرفية تقويم الموارد	نسمي المواد التي تسمح بمرور الكهرباء بالنواقل الكهربائية و التي لا تسمح بمرور الكهرباء بالعوازل الكهربائية. تمرين 10ـ14 ص 72 :	ـ يسجلون النتيجة على الكراس	05د
النشاطات التعلمية	**3 ـ مخطط دارة كهربائية:** **نشاط④ :الرموز النظامية** ☜ يقدم للتلاميذ الرموز النظامية للعناصر الكهربائية المستعملة : العنصر الكهربائي | الرمز النظامي العمود الكهربائي | ⊣⊢ مصباح توهج | ⊗ القاطعة البسيطة | ⊸ ⊸ المحرك الكهربائي | Ⓜ سلك التوصيل | —— ـ ارسم مخطط لدارة كهربائية تحتوي على بطارية أعمدة ،قاطعة مفتوحة،مصباح كهربائي،أسلاك توصيل باستعمال الرموز النظامية.	ـ رسم مخطط دارة كهربائية باستعمال الرموز النظامية: 	15د
إرساء الموارد المعرفية	تمثل الدارات الكهربائية بمخطط تستعمل فيه الرموز النظامية للعناصر الكهربائية المستعملة كما تمكننا من تركيب دارات انطلاقا من مخططاتها .	ـ يسجلون النتيجة على الكراس	
النشاطات التعلمية	**4 ـ النموذج الدوراني للتيار الكهربائي:** **نشاط⑤ :** يمكن اعتبار ما يجري في الدارة الكهربائية على انه دقائق مادية صغيرة جدا تملأ بشكل كامل الدارة تنتقل داخل أسلاك التوصيل و العناصر الكهربائية وفق حركة منظمة من القطب السالب إلى القطب الموجب للمولد ويلعب المولد دور المضخة في تحريك الدقائق المادية.واصطلح على أن جهة التيار الكهربائي من القطب الموجب نحو القطب السالب للمولد.  ـ ارسم مخطط دارة كهربائية لتشغيل المحرك الكهربائي وحدد عليها الجهة الاصطلاحية للتيار الكهربائي.	ـ يعود الى المخططات السابقة و يحدد جهة التيار الكهربائي عليها.  	15د
إرساء الموارد المعرفية تقويم الموارد	ـ يمكن شرح ما يجري في الدارات الكهربائية باستعمال النموذج الدوراني للتيار الكهربائي. ـ التيار الكهربائي: يمثل الحركة الإجمالية للدقائق المادية. تمرين 1ـ2ـ3ـ7ـ18 ص 72ـ74 :	ـ يسجلون النتيجة على الكراس	5د

المذكرة النموذجية (ما يكتبه التلميذ على الكراس)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا

الميدان : الظواهر الكهربائية

المقطع ① : الدارات الكهربائية

الوحدة التعلمية ① : ماهي الدارة الكهربائية

وضعية جزئية:

أشتري رائد لعبة بها محرك كهربائي صغير فأخذه الفضول لمعرفة كيفية توصيل وتشغيل هذا المحرك الكهربائي .

1) حقق دارة تشغيل المحرك مع ذكر العناصر الكهربائية لذلك؟
2) اقترح مخططا موافقا لدارة تشغيل المحرك؟
3) اقترح نموذجا مجهريا يفسر ما يجري عند اشتغال المحرك؟

1 ـ مفهوم الدارة الكهربائية:

نشاط ① : عناصر الدارة الكهربائية

النتيجة: الدارة الكهربائية البسيطة: هي سلسلة غير منقطعة لعناصر كهربائية ، وتحتوي على مولد واحد على الأقل

عناصر الدارة الكهربائية البسيطة: تتكون من: مولد كهربائي ، مصباح أو محرك ، قاطعة ، وتربط ببعضها البعض على شكل حلقة. .

نشاط ② : انجاز دارة كهربائية

ـ تحقيق تركيب يسمح بتشغيل المصباح:

عند عكس مربطي المصباح يضيء بشكل عادي.

ـ استبدل المصباح بالمحرك:

عند عكس أقطاب البطارية تنعكس جهة دوران المحرك الكهربائي .

النتيجة: ـ لتشغيل دارة كهربائية يجب أن تكون القاطعة مغلقة و يجب أن تضم مولدا واحدا على الأقل.

-الدارة الكهربائية مفتوحة إذا كانت القاطعة مفتوحة.

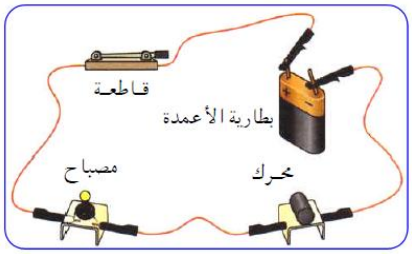
-الدارة الكهربائية مغلقة إذا كانت القاطعة مغلقة.

-للمصباح الكهربائي مربطان متماثلان.

ـ المولد الكهربائي: هو كل عنصر كهربائي يزود الدارة بالطاقة الكهربائية وله قطبان غير متماثلان.

احدهما موجب (+) و الآخر سالب (-).

تمرين: إليك تركيب دارة كهربائية التالية:



1ـ لماذا ندعو هذه العناصر بثنائيات الأقطاب؟

2ـ حدد أي هذه العناصر يقدم طاقة كهربائية وأيهما يستهلكها؟

3ـ ماهي حالة المصباح و المحرك الكهربائي عندما تكون القاطعة مفتوحة؟ثم عندما تكون مغلوقة؟

4ـ ماذا يحدث لو نقلب قطبي العمود الكهربائي ؟ماذا تستنتج؟

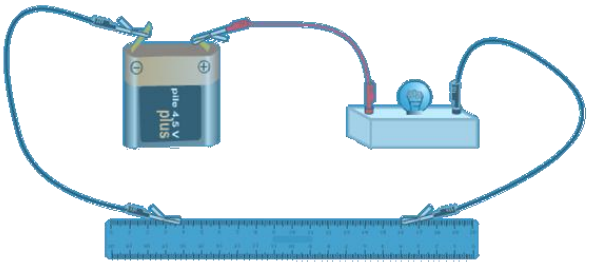
الحصة الثانية

2 ـ النواقل و العوازل:

نشاط③ :المواد المشكلة للدارة الكهربائية

قم با نجاز التركيبة المبينة في الشكل ثم قم

باستبدال المواد حسب الجدول التالي:



المـــــــواد	توهج المصباح	لا يتوهج المصباح
ألمنيوم	×	
نحاس	×	
بلاستيك		×
خشب		×
حديد	×	
زجاج		×
غرافيت قلم رصاص	×	
ماء نقي		×
ماء ملحي	×	

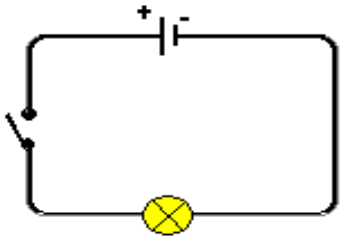
النتيجة: نسمي المواد التي تسمح بمرور الكهرباء بالنواقل الكهربائية.
و التي لا تسمح بمرور الكهرباء بالعوازل الكهربائية.

تمرين 10ـ14 ص 72 :

3 ـ مخطط دارة كهربائية:

نشاط④ :الرموز النظامية: رسم مخطط دارة باستعمال الرموز النظامية

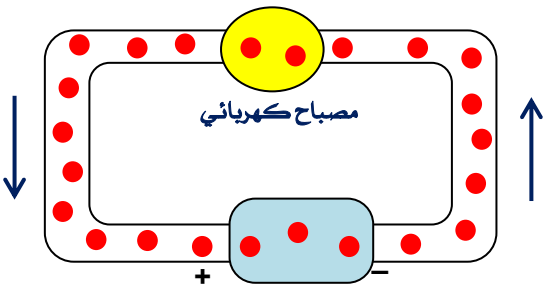
العنصر الكهربائي	الرمز النظامي
العمود الكهربائي	
مصباح توهج	
القاطعة البسيطة	
المحرك الكهربائي	
سلك التوصيل	



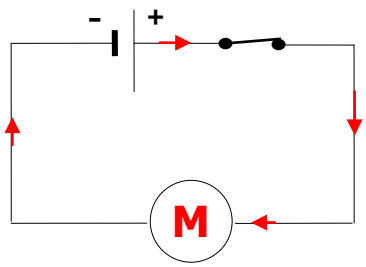
النتيجة: تمثل الدارات الكهربائية بمخطط تستعمل فيه الرموز النظامية للعناصر الكهربائية المستعملة كما تمكننا من تركيب دارات انطلاقا من مخططاتها.

4 ـ النموذج الدوراني للتيار الكهربائي:

نشاط⑤ :



جهة الدقائق المادية — عمود كهربائي



الجهة الاصطلاحية للتيار الكهربائي

النتيجة: يمكن شرح ما يجري في الدارات الكهربائية باستعمال النموذج الدوراني للتيار الكهربائي.
ـ التيار الكهربائي: يمثل الحركة الإجمالية للدقائق المادية.

تمرين 1ـ2ـ3ـ7ـ18 ص 72ـ74 :

بطاقة تقنية لاجراء تقويم تكويني

الهدف : إنجاز وضعية تعلمية، مرفقة بجدول للتقويم التكويني وفق المعايير المعطاة

المطلوب: انجز وضعية لتعلم الموارد (**وضعية تعلمية جزئية**)،مرفقة بجدول يحدد مؤشرات التقويم التكويني باستخدام جدول للمعايير والمؤشرات.

السندات:

- جدول البرنامج السنوي (المنهاج)
- جدول مقترح لشبكة التقويم التكويني

سير المقطع التعلمي	معايير ومؤشرات التقويم التكويني			
	وجاهة المنتوج (1)	التحكم في الموارد المعرفية (2)	توظيف الموارد والكفاءات العرضية (3)	ترسيخ القيم والمواقف (4)
وضعية تعلمية جزئية : [ماهي الدارة الكهربائية]	ـ يفهم التعليمة ـ يختار العناصر الأساسية لصنع دارة تشغيل المحرك من مصباح الجيب ـ يستخدم العناصر المختارة في تركيب ما يمثل دارة كهربائية لتشغيل المحرك ـ يشغل دارة تشغيل المحرك ـ ينجز مخططالتركيب دارة كهربائية بسيطة باستخدام الرموز النظامية ـ يقيم علاقة بين النموذج الدوراني المعطى وما يحدث في الدارة الكهربائية ـ يحل المشكلات المرتبطة بالتماس الكهربائي	ـ يعرف العناصر الأساسية في دارة كهربائية بسيطة ـ يتعرف على قطبي المولد (بطارية) ـ يعرف كيفية تركيب دارة كهربائية بسيطة ـ يعرف دور المولد ـ يعرف المواد الناقلة للكهرباء والعازلة لها ـ يعطي أمثلة عن أجسام مألوفة ناقلة للكهرباء وأخرى عازلة لها. ـ يتعرف على عنصر كهربائي من خلال رمزه النظامي ـ يعبر عن التيار الكهربائي بحركة "دقائق كهربائية "في الناقل الكهربائي	ـ يشرح شروط تشغيل دارة كهربائية بسيطة ـ يركب دارة كهربائية لتشغيل عناصر بسيطة عمليا ـ يحل مشكلات ربط عناصر والتحكم في دارة كهربائية بسيطة ـ يشغل دارة كهربائية بكيفية صحيحة (دارةالمصباح، دارةالمحرك) ـ يجري عمليا اختبار الناقلية الكهربائية ـ يمثل دارة كهربائية باستخدام الرموز النظامية ـ يستخدم النمو ذج الدوراني في دارة كهربائية. ـ يدارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقي	ـ تترسخ لديه اللغة الوطنية كلغة للاتصال والتعبير العلمي ـ يطلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.

السنة :الأولى من التعليم المتوسط العام الدراسي:2017/2016 المادة : علوم فيزيائية و تكنولوجيا
متوسطة : عتبة الجيلالي ـ شرفة2 الشلف الأستاذ : لعزيب محمد المدة : 1 ساعة

الميدان : الظواهر الكهربائية وحدة تعلمية ② : اشتعال مصباح التوهج

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

الأهداف التعلمية:
- يركب دارة كهربائية محترما شروط التشغيل.
- يعرف دلالات بعض العناصر الكهربائية(مصباح ـ مولد) .
- ينتقي المولد المناسب لتشغيل مصباح أو عدد من المصابيح تشغيلا عاديا.

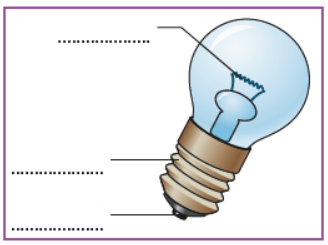
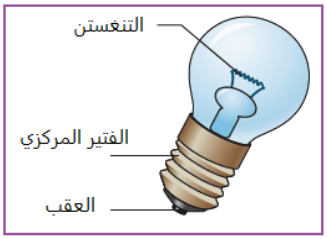
مركبة الكفاءة:
- يعرف كيف تشتغل دارة المصباح الكهربائي شائعة الاستعمال و تشغيل الأجهزة المغذاة بالأعمدة الكهربائية.

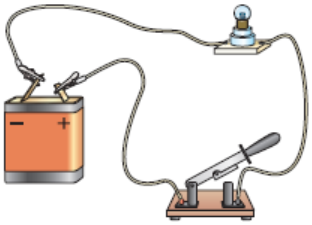
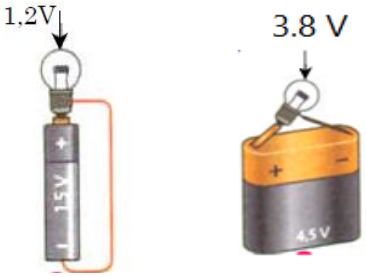
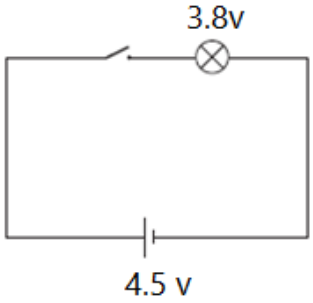
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها: وضعية تجريبية لمعرفة الطريقة المناسبة لاشتغال مصباح اشتغالا عاديا من خلال دلالته ودلالة المولد.

السندات التعليمية المستعملة: أعمدة كهربائية مختلفة الدلالة ـ مصابيح مختلفة الدلالة ـ قاطعة ـ أسلاك توصيل.

العقبات المطلوب تخطيها: ـ دلالات المصابيح ـ دلالات المولد .

سيـــــر الوضعيـــــة التعليميـــــة/التعلميـــــة

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
تمهيد:	ـ مراجعة للمكتسبات القبلية حول مفهوم الدارة الكهربائية (عناصرها،الرموز النظامية....) ؟	ـ يساهم في استرجاع بعض المفاهيم حول الدارة الكهربائية البسيطة.	05د
الوضعية الجزئية	إليك مجموعة متنوعة من المصابيح ومجموعة من الأعمدة الكهربائية المختلفة. ـ حاول تشغيل هذه المصابيح بصفة عادية بتشكيل الدارات الكهربائية الملائمة؟	ـ يقرؤون الوضعية الجزئية . ـ يفكرون فيها ضمن الأفواج. ـ يقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة.	05د
النشاطات التعلمية	**1 ـ مربطي المصباح:** **نشاط ① :** يقدم للتلاميذ مجموعة من المصابيح: ـ فك و تعرف على بعض مكونات المصباح (مرابط المصباح)؟ 	ـ يتعرف على بعض مكونات المصباح: 	10د
إرساء الموارد المعرفية	ـ المصباح : هو عنصر كهربائي وظيفته التوهج والكشف عن مرور التيار الكهربائي له مربطان متماثلان ناقلان للكهرباء العقب والفتيل المركزي وهما متصلان بطرفي سلك التنغستن و يفصل بينهما بمادة عازلة.	ـ يسجلون النتيجة على الكراس	5د

النشاطات التعلمية	**2 ـ الطريقة الملائمة لاشتعال مصباح توهج:** **نشاط②** : دلالة مصباح التوهج ودلالة المولد: يقدم للتلاميذ مجموعة من العناصر الكهربائية (أعمدة كهربائية مختلفة الدلالة ـ أسلاك توصيل ـ مصابيح مختلفة الدلالة ـ قاطعة) ـ حقق تركيب يسمح بالتشغيل العادي للمصباح وذلك باختيار عمود كهربائي مناسب ؟  ـ ارسم مخططا كهربائيا لهذه الدارة وقم بتوضيح الدلالات المناسبة؟	ـ يختار العمود المناسب لتشغيل العادي للمصباح:   	25د
إرساء الموارد المعرفية	ـ لمصباح التوهج دلالة ، يجب مراعاتها عند استعماله . ـ للمولد الكهربائي دلالة لها أهمية في اشتعال المصباح . ـ ليتوهج المصباح توهجا عاديا يجب أن تكون دلالته متناسبة مع دلالة المولد.	ـ يسجلون النتيجة على الكراس	10د

المذكرة النموذجية (ما يكتبه التلميذ على الكراس)

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**

المقطع ① : **الدارات الكهربائية**

الوحدة التعلمية ② : **اشتعال مصباح توهج**

وضعية جزئية:

إليك مجموعة متنوعة من المصابيح ومجموعة من الأعمدة الكهربائية المختلفة.
حاول تشغيل هذه المصابيح بصفة عادية بتشكيل الدارات الكهربائية الملائمة؟

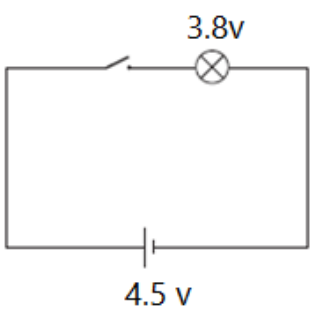
1 ـ مربطي مصباح التوهج:

نشاط ① :

المصباح: هو عنصر كهربائي وظيفته التوهج والكشف عن مرور التيار الكهربائي له مربطان متماثلان ناقلان للكهرباء العقب و الفتيل المركزي وهما متصلان بطرفي سلك التنغستن و يفصل بينهما بمادة عازلة.

2 ـ الطريقة الملائمة لاشتعال مصباح توهج:

نشاط ② : دلالة مصباح التوهج ودلالة المولد:



ـ لمصباح التوهج دلالة ، يجب مراعاتها عند استعماله .
ـ للمولد الكهربائي دلالة لها أهمية في اشتعال المصباح .
ـ ليتوهج المصباح توهجا عاديا يجب أن تكون دلالته متناسبة مع دلالة المولد.

تمرين 21 ـ 26 ص 74 ـ 75:

السنة :الأولى من التعليم المتوسط العام الدراسي:2017/2016 المادة : علوم فيزيائية و تكنولوجيا
متوسطة : عتبة الجيلالي ـ شرفة2 الشلف الأستاذ : لعزيب محمد المدة : 2 ساعة

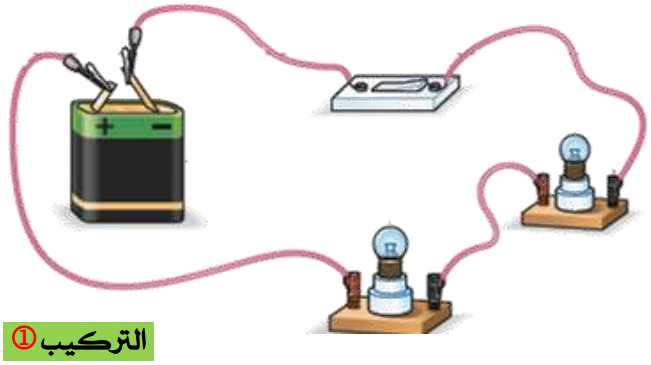
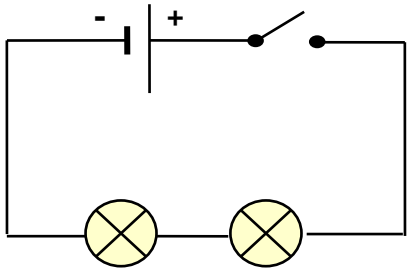
الميدان : الظواهر الكهربائية وحدة تعلمية ③ : تركيب الدارات الكهربائية

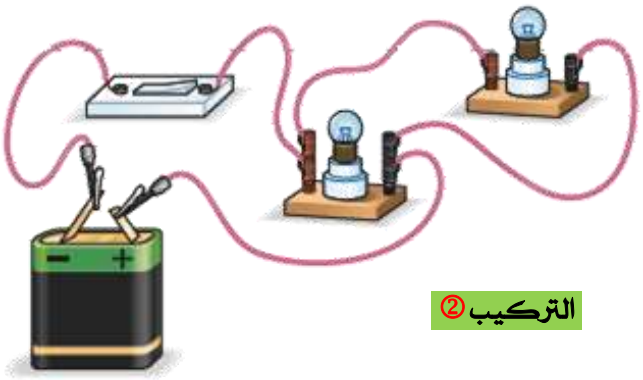
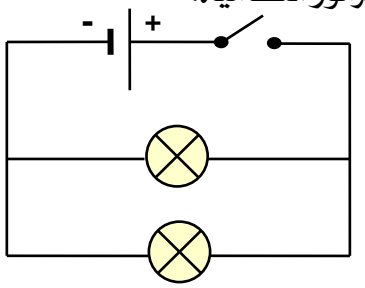
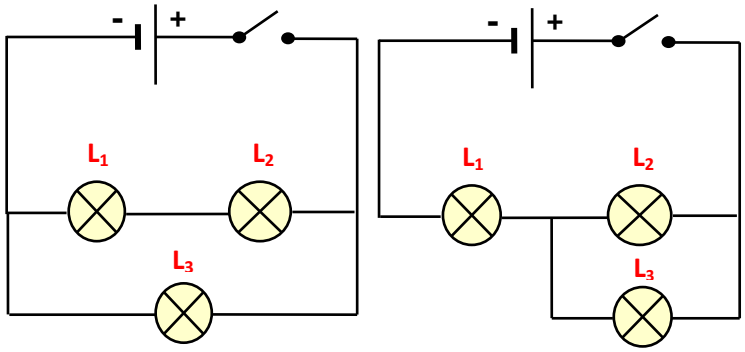
الكفاءة الختامية:
يحل مشكلات تتعلق بتركيب الدارات الكهربائية البسيطة محترما قواعد الأمن والسلامة.

الأهداف التعلمية:
ـ يركب دارة كهربائية في تشكيلات مختلفة (على التسلسل ـ على التفرع ـ المختلط).

مركبة الكفاءة:
ـ يتمكن من تركيب دارة كهربائية حسب المخطط النظامي .
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها: وضعية تجريبية لمعرفة حالة الدارة التي تحتوي على أكثر من مستقبل كهربائي وطرق الربط بينها وشروط تشغيلها وكيفية التحكم في تشغيل جزء من أجزاء الدارة.
السندات التعليمية المستعملة: أعمدة كهربائية (4.5V) ـ مصابيح (3.8V) ـ قاطعة ـ أسلاك توصيل.
العقبات المطلوب تخطيها: ـ التفريق بين أنواع الربط و خصائص كل نوع.

سيـــــر الوضعيـــــة التعليميـــــة/التعلميـــــة

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
تمهيد:	ـ مراجعة للمكتسبات القبلية حول اشتعال مصباح توهج (الدلالة المناسبة لتشغيل العادي للمصباح....) ؟	ـ يساهم في استرجاع بعض المفاهيم حول اشتعال مصباح توهج .	05د
الوضعية الجزئية	عند تشغيل المصابيح الأمامية في السيارة تلاحظ توهج مصباحين معا. ـ كيف يمكن تركيب دارة مصباحين؟ ـ اقترح مخططا كهربائيا لتحقيق ذلك؟	ـ يقرؤون الوضعية الجزئية . ـ يفكرون فيها ضمن الأفواج. ـ يقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة.	05د
النشاطات التعلمية	**1 ـ التركيب على التسلسل و على التفرع:** **نشاط ① :** يقدم للتلاميذ العناصر الكهربائية (عمود كهربائي 4.5v ـ مصباحين متماثلين 3.8v ـ قاطعة ـ أسلاك توصيل) ـ حقق تركيب دارة كهربائية لتشغيل مصباحين معا:  التركيب ① ـ ماذا يحدث عند غلق القاطعة؟ ـ انزع احد المصباحين من غمده ماذا تلاحظ؟ ـ هل يمكن التحكم في جزء من هذا التركيب بقاطعة؟ ـ ما هو نوع الربط عناصر هذه الدارة؟ارسم مخططها ؟	ـ عند غلق الدارة يتوهج المصباحان معا بشدة نفسها و ضعيفة. ـ عند نزع احد المصباحين ينطفئ المصباح الآخر لان الدارة أصبحت مفتوحة. ـ يرسم مخطط الدارة الكهربائية ① باستعمال الرموز النظامية:  المخطط ① ـ تكفي قاطعة للتحكم في التركيب. ـ نوع ربط هذه الدارة هو على التسلسل. ـ يمكن تشغيل مصباحين بتركيب آخر. ـ يساهم في البحث عن تركيب آخر.	20د

	ـ هل يمكن تشغيل المصباحين بتركيب آخر؟  التركيب ② ـ ماذا يحدث عند غلق القاطعة؟ ـ انزع احد المصباحين من غمده ماذا تلاحظ؟ ـ هل يمكن التحكم في جزء من هذا التركيب بقاطعة؟ ـ ما هو نوع الربط عناصر هذه الدارة؟ارسم مخططها ؟	ـ عند غلق الدارة يتوهج المصباحان معا بشدة نفسها و عادية. ـ عند نزع احد المصباحين يبقى المصباح الآخر مشتعلا لان دارته مغلقة. ـ يمكن التحكم في جزء واحد من أجزاء الدارة كوضع قاطعة مع المصباح الثاني. ـ يرسم مخطط الدارة الكهربائية ② باستعمال الرموز النظامية:  المخطط ② ـ نوع ربط هذه الدارة هو ربط على التفرع.	15د
إرساء الموارد المعرفية تقويم الموارد:	ـ تتشكل الدارة الكهربائية على التسلسل من حلقة واحدة تضم المولد. ـ تضم الدارة الكهربائية على التفرع عدة حلقات.ويمكن للعناصر الكهربائية أن تشتغل بصفة مستقلة عن بعضها البعض. تمرين 10ـ12ـ13ص 79ـ80:	ـ المساهمة في إرساء الموارد المعرفية	5د 10د
الحصة الثانية:	**2 ـ التركيب المختلط:** نشاط ②: يقدم للتلاميذ العناصر الكهربائية:(عمود كهربائي 4.5v ـ ثلاثة مصابيح ـ قاطعة ـ أسلاك توصيل) ـ حقق تركيب الدارتين حسب المخططين التالين:  المخطط ① المخطط ② ـ في المخطط الأول:ما نوع الربط بين المصباح L_1 و المصباح L_2؟ المصباح L_2 و المصباح L_3 ؟ ـ في المخطط الثاني: ما نوع الربط بين المصباح L_1 و المصباح L_2 ؟ المصباحين L_1 و L_2 معا و المصباح L_3 ؟ ـ كيف هي حالة توهج المصابيح في المخطط؟ ـ ما هو نوع الربط عناصر هذه الدارة؟	ـ يحقق الدارتين انطلاقا من مخططهما: التركيب ① التركيب ② -في المخطط ① :المصباحين L_1 وL_2 مربوطين على التسلسل و المصباحين L_2 و L_3 مربوطين على التفرع. ـ في المخطط ② :المصباحين L_1 وL_2 مربوطين على التسلسل و المصباحين L_1 و L_2 معا مربوطين على التفرع مع المصباح L_3. ـ نوع ربط هذه الدارة هو ربط مختلط.	5د 15د 15د 10د
إرساء الموارد المعرفية تقويم الموارد:	ـ الربط المختلط يضم الربط على التسلسل و الربط على التفرع معا. تمرين 14ـ15ص 80:	ـ المساهمة في إرساء الموارد المعرفية	15د

المذكرة النموذجية (ما يكتبه التلميذ على الكراس)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا

المقطع ① : الدارات الكهربائية

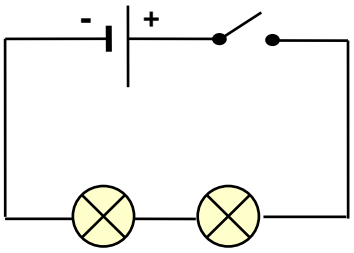
الوحدة التعلمية ③ : تركيب الدارات الكهربائية

وضعية جزئية:

عند تشغيل المصابيح الأمامية في السيارة تلاحظ توهج مصباحين معا.

- كيف يمكن تركيب دارة مصباحين؟
- اقترح مخططا كهربائيا لتحقيق ذلك؟

1 ـ التركيب على التسلسل:



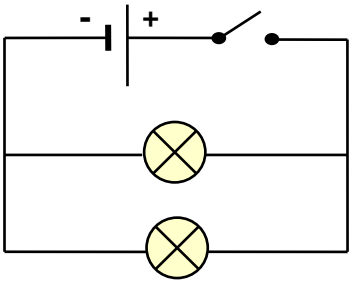
نشاط ① :

الملاحظة: يتوهج المصباحان معا بشدة نفسها و ضعيفة.

ـ عند نزع احد المصباحان ينطفئ المصباح الآخر.

النتيجة: تتشكل الدارة الكهربائية على التسلسل من حلقة واحدة تضم المولد.

2 ـ التركيب على التفرع:



نشاط ② :

الملاحظة: يتوهج المصباحين معا بشدة نفسها و عادية.

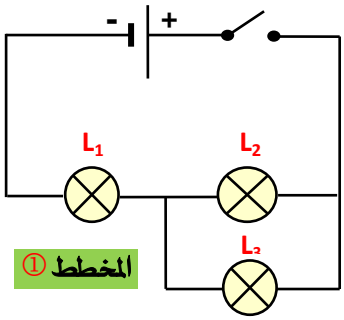
ـ عند نزع احد المصباحين يبقى المصباح الآخر مشتعلا .

النتيجة: تضم الدارة الكهربائية على التفرع عدة حلقات.ويمكن للعناصر الكهربائية أن تشتغل بصفة مستقلة عن بعضها بعض.

تمرين 10ـ12ـ13ص 79ـ80:

الحصة الثانية:

3 ـ التركيب المختلط:

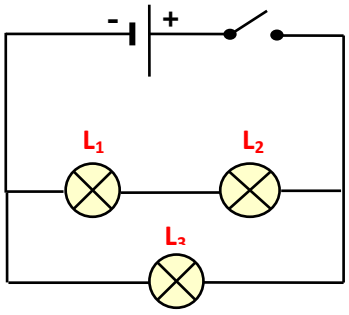


المخطط ①

نشاط ③ :

الملاحظة:

في المخطط ① :المصباحين L_1 وL_2 مربوطين على التسلسل و L_2 و L_3 مربوطين على التفرع.



المخطط ②

ـ في المخطط ② : L_1 وL_2 مربوطين على التسلسل و L_1 و L_2 معا مربوطين على التفرع مع L_3

النتيجة: الربط المختلط يضم الربط على التسلسل و الربط على التفرع معا.

تمرين 14ـ15ص 80:

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

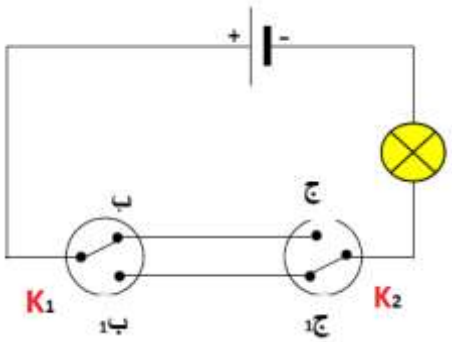
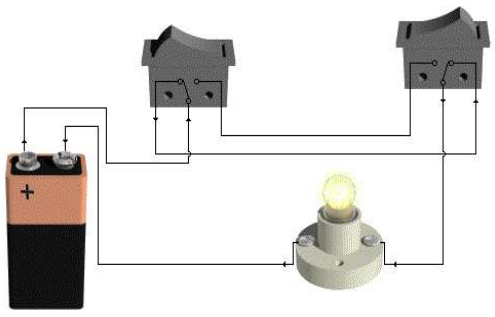
الميدان : الظواهر الكهربائية وحدة تعلمية ④ : الدارة الكهربائية من نوع : ذهاب- إياب

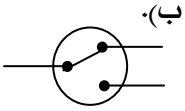
الكفاءة الختامية:
يحل مشكلات تتعلق بتركيب الدارات الكهربائية البسيطة محترما قواعد الأمن والسلامة.

الأهداف التعلمية:
- يتعرف على الإنارة 'ذهاب- إياب' ومبدأ تشغيلها.
- يحقق دارة"ذهاب وإياب"مستعينا بمخطط ويشغلها.

مركبة الكفاءة: - يتمكن من تركيب دارة كهربائية حسب المخطط النظامي .
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها: وضعية تجريبية لمعرفة التحكم في إضاءة مصباح من مكانين مختلفين للتوصل إلى مبدأ "الإنارة ذهاب- إياب"
السندات التعليمية المستعملة: عمود كهربائية - مصابيح - قاطعتين"ذهاب- إياب" - أسلاك توصيل.
العقبات المطلوب تخطيها: - مبدأ عمل دارة ذهاب وإياب.

سيـــــر الوضعيـــــة التعليميـــــة/التعلميـــــة

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
تمهيد:	- مراجعة للمكتسبات القبلية حول تركيب الدارات الكهربائية (التسلسل- التفرع- المختلط) ؟	- يساهم في استرجاع بعض المفاهيم حول تركيب الدارت الكهربائية .	05د
الوضعية الجزئية	في رواق المدرسة يوجد مصباح نتحكم في إضاءته من مكانين متباعدين. - بين كيف يمكننا التحكم في مصباح من مكانين مختلفين بحيث نشعل من الأول ونطفئ من الثاني أو العكس؟ مستعينا بمخطط كهربائي.	- يقرؤون الوضعية الجزئية . - يفكرون فيها ضمن الأفواج. - يقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة.	05د
النشاطات التعلمية	**1 - الدارة الكهربائية "ذهاب- إياب":** **نشاط ①** : يقدم للتلاميذ العناصر الكهربائية (عمود كهربائي- مصباح- قاطعتين ذهاب إياب- أسلاك توصيل) - حقق تركيب الدارة الكهربائية التالية :  - أكمل الجدول التالي بـ :يشتعل أو لا يشتعل : المواضع | وضعية(K_1) | وضعية(K_2) | حالة المصباح 1 | ب | جـ | 2 | ب | جـ1 | 3 | ب1 | جـ1 | 4 | ب1 | جـ | - كيف يمكننا التحكم في اشتعال المصباح؟ - متى يشتعل المصباح؟	- يحقق الدارة انطلاقا من مخططها:  - يكمل الجدول: المواضع | (K_1) | (K_2) | حالة المصباح 1 | ب | جـ | يشتعل 2 | ب | جـ1 | لا يشتعل 3 | ب1 | جـ1 | يشتعل 4 | ب1 | جـ | لا يشتعل - يمكننا من التحكم في اشتعال المصباح من مكانين مختلفين. - يشتعل المصباح إذا كانت الدارة مغلقة وهذا يحدث إذا كانت القاطعتين لهما نفس الوضعية.	20د 10د

	2 ـ جدول الحقيقة لتشغيل دارة كهربائية ذهاب-إياب: **نشاط②:** يرمز للمصباح المشتعل بالرمز 1 و المصباح المنطفئ بالرمز 0 . ـ أكمل الجدول الحقيقة التالي: وضعية (K_1) | وضعية (K_2) | حالة المصباح ب | جـ | ب | ج1 | ب1 | ج1 | ب1 | جـ |	ـ يكمل جدول الحقيقة: وضعية (K_1) | وضعية (K_2) | حالة المصباح ب | جـ | 1 ب | ج1 | 0 ب1 | ج1 | 1 ب1 | جـ | 0	10د
إرساء الموارد المعرفية تقويم الموارد:	ـ للتحكم في الإضاءة من مكانين مختلفين (متباعدين) نستعمل تركيب الدارة من النوع (ذهاب-إياب). ـ القاطعة ذهاب ـ إياب هي قاطعة مزدوجة. لها ثلاثة مرابط .  تمرين 1ـ2ـ3ـ4ص 88:	ـ المساهمة في إرساء الموارد المعرفية	10د

المذكرة النموذجية (ما يكتبه التلميذ على الكراس)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا

المقطع ① : الدارات الكهربائية

الوحدة التعلمية ④ : الدارة الكهربائية من نوع ذهاب ـ إياب"

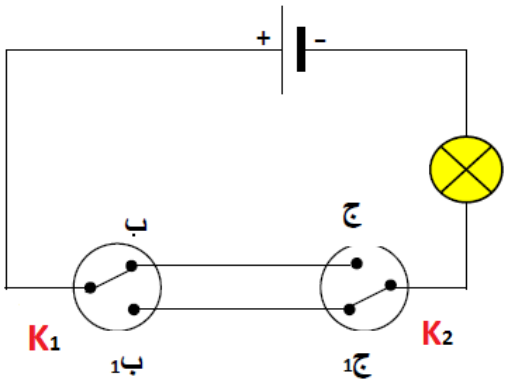
وضعية جزئية:

في رواق المدرسة يوجد مصباح نتحكم في إضاءته من مكانين متباعدين.
ـ بين كيف يمكننا التحكم في مصباح من مكانين مختلفين بحيث نشعل من الأول ونطفئ من الثاني أو العكس؟ مستعينا بمخطط كهربائي.

1 ـ الدارة الكهربائية" ذهاب ـ إياب":

نشاط ①:

ـ مخطط الدارة:



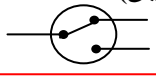
الملاحظة: يشتعل المصباح إذا كانت الدارة مغلقة
وهذا يحدث إذا كانت القاطعتين لهما نفس الوضعية.

2 ـ جدول الحقيقة لتشغيل دارة كهربائية ذهاب-إياب:

نشاط ②:

يرمز للمصباح المشتعل بالرمز 1
و المصباح المنطفئ بالرمز 0

وضعية (K_1)	وضعية (K_2)	حالة المصباح
ب	جـ	1
ب	ج1	0
ب1	ج1	1
ب1	جـ	0

النتيجة: ـ للتحكم في الإضاءة من مكانين مختلفين (متباعدين) نستعمل تركيب الدارة من النوع (ذهاب-إياب)
ـ القاطعة ذهاب – إياب: هي قاطعة مزدوجة لها ثلاثة مرابط.


تمرين 1ـ2ـ3ـ4ص 88:

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 .

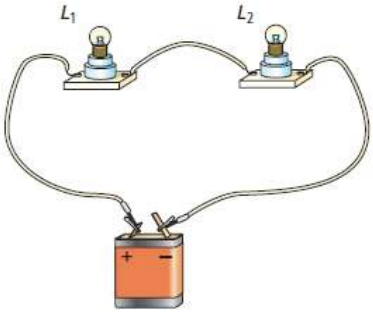
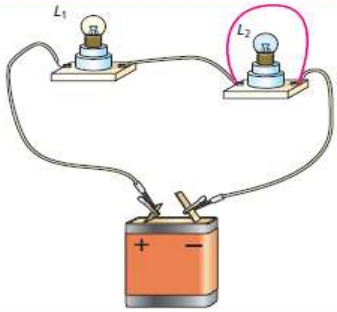
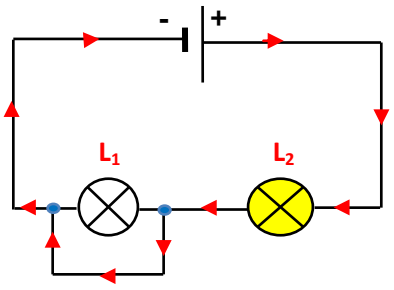
مركبة الكفاءة: - يركب دارة كهربائية و يشغلها مراعيا شروط الأمن الكهربائي.

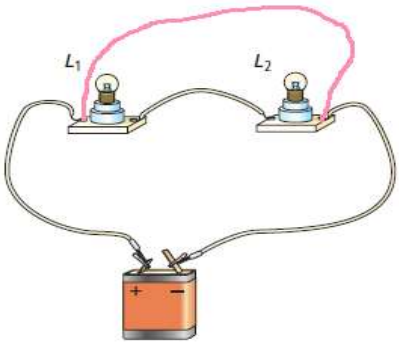
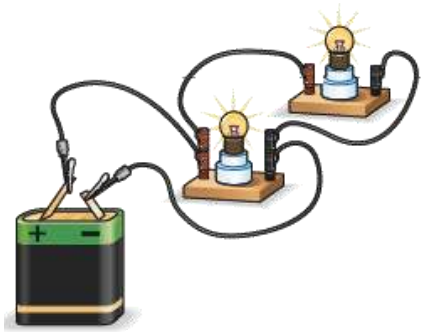
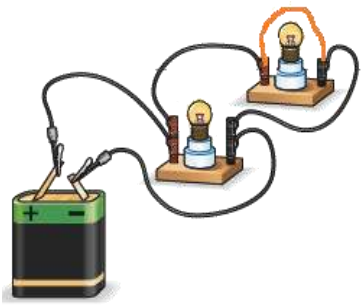
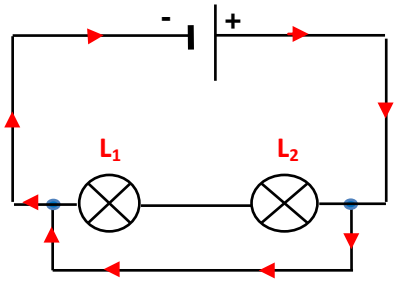
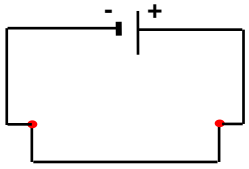
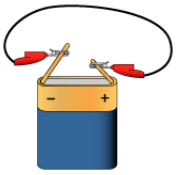
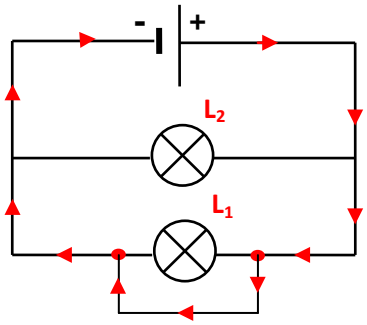
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها: وضعية استكشافية لمعرفة أسباب حدوث عطل كهربائي من اجل الوصول إلى مفهوم الدارة القصيرة والتحقق من ذلك تجريبيا .

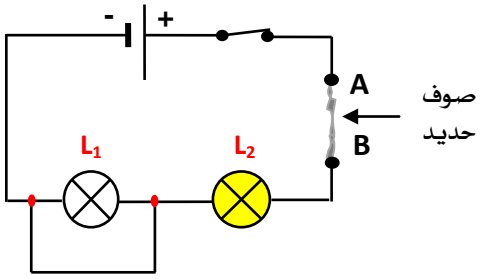
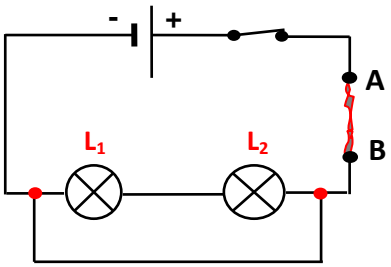
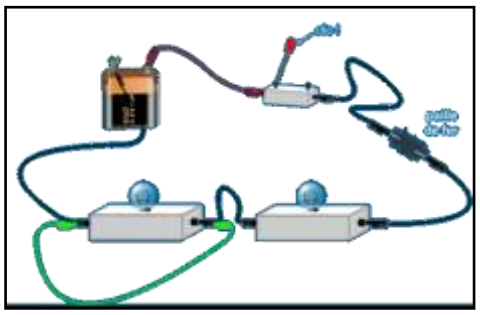
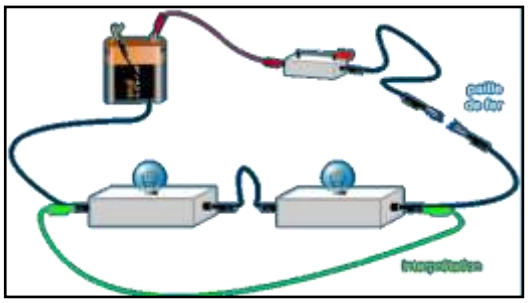
السندات التعليمية المستعملة: أعمدة كهربائية - مصابيح - قواطع - صوف الحديد - أسلاك توصيل.

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

النشاطات التعلمية	☜ صل ناقل بين طرفي المصباحين معا:  ـ ماذا تلاحظ؟ ـ تحسس البطارية؟ ـ مثل المخطط الموافق موظفا النموذج الدوراني للتيار الكهربائي. **نشاط ②** :يقدم للتلاميذ العناصر الكهربائية (بطارية (4.5v) ـ مصباحان متماثلان (6v) ـ أسلاك توصيل) ☜ حقق تركيب دارة كهربائية لمصباحين مربوطين على التفرع:  ☜ صل ناقل بين طرفي المصباح (L_1):  ـ ماذا تلاحظ؟ ـ 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.  ـ هذه الحالة خطيرة تؤدي إلى سخونة في الأسلاك و البطارية مما يؤدي إلى إتلافها.   **نشاط ②** : ـيشتعل 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. ـ في دارة كهربائية بسيطة،استقصار العنصر الموصول مع العمود يؤدي الى استقصار العمود الذي يسخن ويعرض للتلف.	ـ المساهمة في إرساء الموارد المعرفية	05د

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

المذكرة النموذجية (ما يكتبه التلميذ على الكراس)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا

المقطع ② : الدارة الكهربائية المستقصرة

الوحدة التعلمية ① : ماهي الدارة الكهربائية المستقصرة.

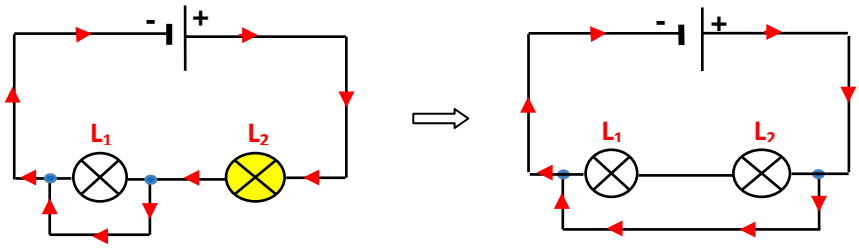
الوضعية الجزئية:

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:

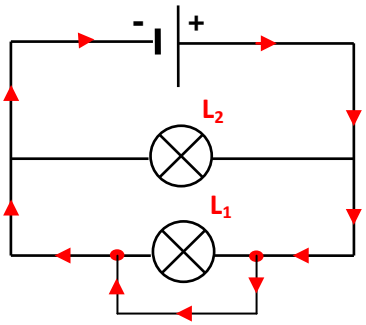


النتيجة: الاستقصار : عندما نوصل سلكا ناقلا بين طرفي عنصر كهربائي، يحدث استقصاره .

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:

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 ② : كيف نتجنب الدارة المستقصرة

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

الأهداف التعلمية:
- يجري صيانة لدارة كهربائية:
- يتعرف على منبعي التيار الكهربائي(بطارية،قطاع)ويميز بينهما .
- يقوم بصيانة الدارة الكهربائية مستخدما كاشف الناقلية.
- يكتشف حالة الدارة القصيرة ويتجنب حدوثها.
- يستخدم المنصهرة والقاطع بشكل صحيح لحماية دارة كهربائية منزلية.

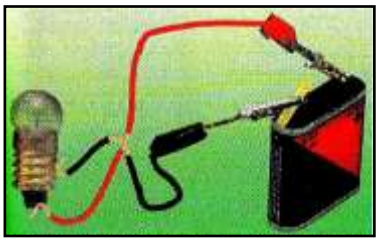
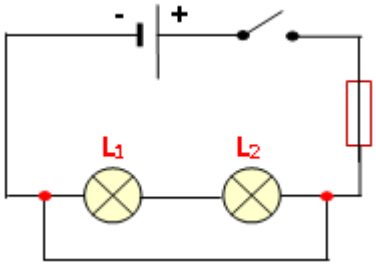
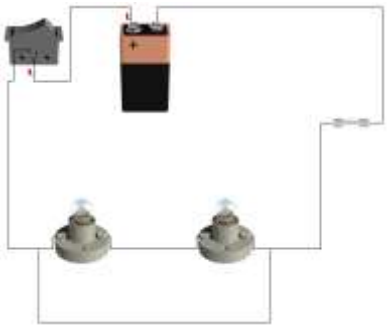
مركبة الكفاءة:- يركب دارة كهربائية و يشغلها مراعيا شروط الأمن الكهربائي.

خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها: وضعية استكشافية لمعرفة .

السندات التعليمية المستعملة: أعمدة كهربائية-مصابيح-قواطع - منصهرات-قاطع منزلي-أسلاك توصيل.

العقبات المطلوب تخطيها: - صعوبة

سيـــــر الوضعيـــــة التعليميـــــة/التعلميـــــة

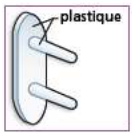
المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
تمهيد:	- مراجعة للمكتسبات القبلية حول الدارة المستقصرة؟	-يساهم في استرجاع بعض المفاهيم حول أسباب حدوث الدارة المستقصرة و اثارها؟	05د
الوضعية الجزئية	**اقترح مجموعة من القواعد التي تمكنك من تجنب حدوث حالة الاستقصار وما الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها لحماية التجهيز والإنسان من الأخطار الناجمة عن استخدام الكهرباء في المنزل**	-يقرؤون الوضعية الجزئية. -يفكرون فيها ضمن الأفواج. -يقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة.	05د
النشاطات التعلمية	**1 - الحماية من استقصار الدارة الكهربائية:** **نشاط①** ص 93:يقدم للتلاميذ العناصر الكهربائية(بطارية(4.5v)-مصباح-قاطعة-أسلاك توصيل) ☜ حقق تركيب الدارة الكهربائية (وثيقة9) حيث يتلامس السلكان المستعملان في جزء غير مغلف منهما:  - ماذا تلاحظ؟ - كيف تسمى هذه الظاهرة؟ وما سبب حدوثها؟ ☜ غلف السلكين بشريط لاصق ثم اعد غلق القاطعة- ماذا تلاحظ؟ **نشاط②**:يقدم للتلاميذ العناصر الكهربائية (بطارية (4.5v)-مصباحان متماثلان (3v)-منصهرة-أسلاك توصيل) ☜ حقق تركيب الدارة الكهربائية التالية:  - ماذا تلاحظ عند غلق القاطعة؟	**نشاط①**: - لا يشتعل المصباح . - تسمى هذه الظاهرة باستقصار العمود الكهربائي.لان تلامس الناقلين في مكان لا يوجد به عازل يؤدي إلى جعل العمود في دارة قصيرة. - عند تغليف السلكين يشتعل المصباح. **نشاط②**:  - لا يشتعل المصباحان . - تحترق المنصهرة و ذلك بانصهار سلكها الشعيري .	15د

	☜ننزع السلك الناقل ونغير المنصهرة الفاسدة بأخرى جديد: - ماذا تلاحظ ؟ - ماهو دور المنصهرة ؟	- بعد نزع الناقل وتغيير المنصهرة يشتعل المصباحان ،ولا ينصهر سلك المنصهرة.	10د
إرساء الموارد المعرفية	لتجنب خطورة الدارة المستقصرة، يجب: - تغليف أسلاك التوصيل بعازل كهربائي. - وضع منصهرة في الدارة الكهربائية لحماية الأجهزة.	- المساهمة في إرساء الموارد المعرفية	05د
النشاطات التعلمية	**2 - الحماية في المنزل:** **نشاط③**:يقدم للتلاميذ قاطع آلي. ☜تفحص العنصر الكهربائي التالي: - أين يستعمل هذا العنصر الكهربائي؟ - كيف يشتغل؟ وما هو دوره؟	**نشاط③**: - يوضع داخلا لمنزل بعد العداد مباشرة. - يقطع التيار آليا. - دوره حماية كلا لشبكة الكهربائية المنزلية في حالة استقصار الدارة أو الارتفاع المفاجئ للتيار الكهربائي.	15د
إرساء الموارد المعرفية تقويم الموارد	- لحماية الأشخاص والأجهزة في المنزل من كل خطر كهربائي ، يجب تركيب: - منصهرة وقاطع كهربائي،يسمح بقطع التيار الكهربائي في كل المنزل عند الضرورة. تمرين1-3-4-ص 96:	- المساهمة في إرساء الموارد المعرفية	5د

احتياطـــــــات أمنيـــــــــة

①- تجنب إدخال أي شيء في مأخذ كهربائي.

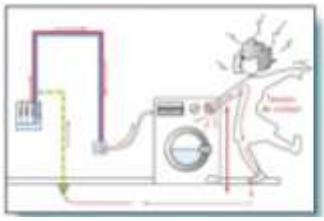
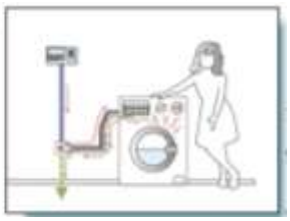
②- حماية الأطفال باستعمال لمآخذ خاصة.



③- عدم لمس سلك كهربائي مكشوف(بدون عازل).

④- عدم تركيب أجهزة كهربائية بقرب من منابع مائية(حنفية أو داخل الحمام...)

⑤استعمال مأخذ أرضي (prise de Terre) لجميع الأجهزة التي هيكلها معدني.

⑥- عدم لمس الأجهزة الكهربائية بأيدي مبللة.خاصة تلك التي يكون هيكلها معدني مثل آلة الغسيل،ثلاجة ...

⑦عدم القيام بإصلاح جهاز كهربائي والدارة مغلقة.

⑧ عدم تركيب عدة أجهزة في مأخذ واحد.

المذكرة النموذجية (ما يكتبه التلميذ على الكراس)

المادة :علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المقطع② :الدارة الكهربائية المستقصرة
الوحدة التعلمية ② :كيف نتجنب الدارة المستقصرة.
الوضعية الجزئية:

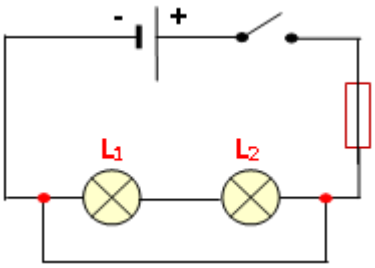
بسبب

1 ـ الحماية من استقصار الدارة الكهربائية:

نشاط① ص93:
الملاحظة: تلامس الناقلين في مكان لا يوجد به عازل يؤدي إلى جعل العمود في دارة قصيرة.

النتيجة:لتجنب خطورة الدارة المستقصرة، يجب تغليف أسلاك التوصيل بعازل كهربائي.

نشاط②:



منصهرة

الملاحظة:لا يشتعل المصباحان و تحترق المنصهرة وبعد نزع الناقل وتغيير المنصهرة يشتعل المصباحان ،ولا ينصهر سلك المنصهرة.

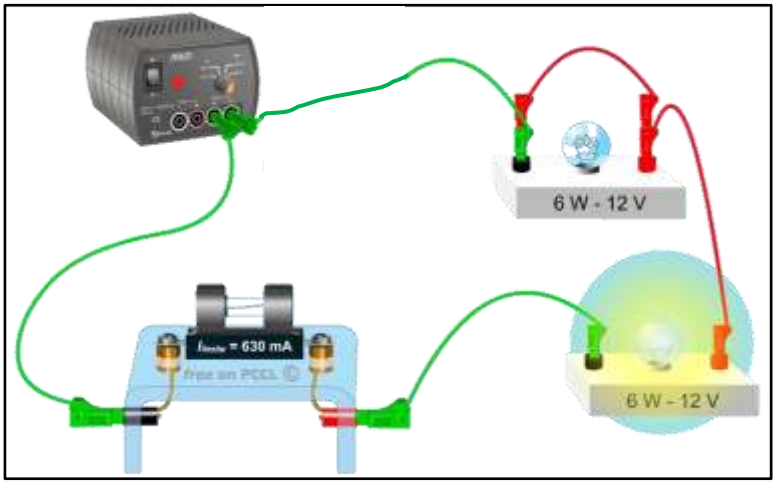
النتيجة:ـ وضع منصهرة في الدارة الكهربائية لحماية الأجهزة.

2 ـ الحماية في المنزل:

ـ يوضع القاطع داخل المنزل بعد العداد مباشرة.

النتيجة:لحماية الأشخاص والأجهزة في المنزل من كل خطر كهربائي ، يجب تركيب:
ـ منصهرة وقاطع كهربائي،يسمح بقطع التيار الكهربائي في كل المنزل عند الضرورة.

تمرين1ـ3ـ4ـص 96:


6 W - 12 V
6 W - 12 V