Fb/ghenissa kamel/stidia mosta

# العلوم الفيزيائية والتكنولوجية



## المصباح في الظواهر الكهربائية




الاستاذ: غنيسة كمال

ghenissa kamel

stidia

mostaghanem




السنة الاولى متوسط

الجيل الثاني





WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

Fb/ghenissa kamel

# الوضعية الانطلاقية الام

# الميدان : الظواهر الكهربائية

**كفاءة الميدان :** يحل مشكلات تتعلق بتركيب الدارات الكهربائية البسيطة محترما قواعد الامن والسلامة

**مركبات الكفاءة :** - يعرف كيف تشتغل دارة المصباح الكهربائي والاجهزة المغداة بالاعمدة الكهربائية

-. يتمكن من تركيب دارة كهربائية حسب المخطط النظامي .

- يركب دارة كهربائية ويشغلها محترما شروط الامن والسلامة .

**الموارد المعرفية :-** مفهوم الدارة الكهربائية .

- عناصر الدارة الكهربائية المولد –المصباح –الصمام الضوئي –المحرك – القاطعة – اسلاك التوصيل .
- الدارة المغلقة والدارة المفتوحة .
- قطبا المولد – مربطا المصباح -.النمودج الدوراني للتيار الكهربائي .
- النواقل والعوازل الكهربائية .

**المكتسبات القبلية :**

ما تعلمه التلميذ في السنوات السابقة عن اشتعال مصباح والنواقل والعوازل .




**الوضعية الانطلاقية الام**

تنقل ايمن مع ابيه الى مسكنهم الجديد المكون من غرفتي نوم وحمام ومطبخ وقاعة الاستقبال دات مدخلين ورواق طويل ليتفقدوا وتيرة الاشغال به ونشاط العمال الا انه لفت انتباه ايمن ان التوصيلات الكهربائية غير مكتملة فطلب من ابيه ان تكون اضاءة الرواق عند المدخل والمخرج وايضا قاعة الاستقبال بمصباحين وغرفة النوم طلب ان يتحكم فيها من عند السرير وان زر تحكم في مصباح الحمام يكون خارج الحمام حتى لا نتكهرب. فطلب منه الاب ان يساعده و يصمم دلك على ورقة مراعيا شروط الامن والسلامة - هل يمكنك مساعدة ايمن في مخطط تجريبي لكل تركيبة . وماهي شروط الامن والسلامة التي تحدث عنها الاب ؟

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

fb/ghenissa kamel

**الميدان :** الظواهر الكهربائية

**المقطع التعلمي الاول :** ماهي الدارة الكهربائية

**الاهداف التعلمية :**

- معرفة عناصر الدارة الكهربائية البسيطة و رموزها .
- تركيب دارة كهربائية بسيطة و تمثيلها ومعرفة أولية لبعض ثنائيات القطب .
- معرفة اتجاه التيار ./يعرالنواقل والعوازل الكهربائية

**الوحدات التعلمية :**

- مفهوم الدارة الكهربائية .
- الدارة المغلقة والدارة المفتوحة .
- قطبا المولد – مربطا المصباح .
- النموذج الدوراني للتيار الكهربائي .
- الرموز النظامية .النواقل والعوازل .
- تقويم تكويني .

**خصائص الوضعية :**

1- يتعرف على الدارة الكهربائية المغلقة

2- يتعرف على الرموز النظامية للعناصر الكهربائية.

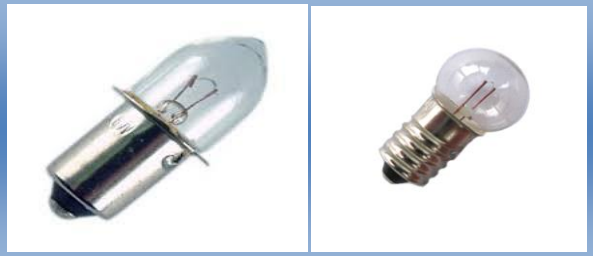
3- يتعرف على نوع كل قطب من قطبي بطارية أعمدة .

4- يحقق تركيب داركهربائية تجريبيا انطلاقا من مخططها.

**السندات التعلمية المستعملة :**

- بطاريات /مسمار
- مصابيح /زجاج
- اسلاك التوصيل
- قاطعة /خشب
- صمام ضوئي
- محرك / ماء
- برنامج محاكاة.



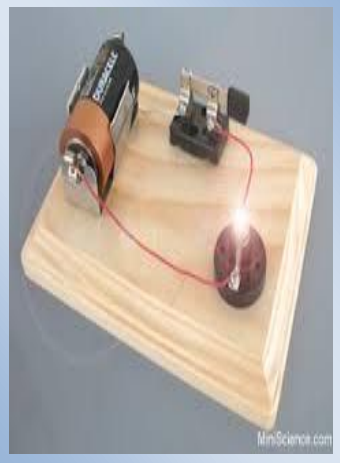



**مركبات الكفاءة :**

- اكتساب مبادئ الملاحظة العلمية
- امتلاك تقنية التجريب و قواعد السلامة
- الإلمام بوسائل التعبير( اللغة, الرموز , المخططاة )

**العقبات الواجب تخطيها**

- الصمام الضوئي .
- نموذج الدوراني للتيار الكهربائي .
- الرموز النظامية والمخطط .





WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

# سـيـر الـوضـعـيـة التـعـلـمـيـة

| مراحل سير الدرس | ما يقوم به الاستاد : | انشطة التلاميذ : | التوقيت |
|---|---|---|---|
| الوضعية الجزئية 1 : | تعطلت لعبة سيارة اكرم التي تحوي على محرك وبطارية وقاطعة فلم تعد تشتغل الا ان اخيه ايمن تدخل واراد اءصلاحها فقال له ان سلك مقطوع ولم يسمح بمرور الكهرباء .<br>- اعط تفسيرا لعدم اشتغال المحرك.<br>- اعط تصميما يسمح بمعرفة العناصر الكهربائية في السيارة . | - يناقش التلاميذ الوضعية ويحللونها ويدونون ملاحظات ومخططات كيفية | 10د |
| - ماهي الدارة الكهربائية | عرض إشكالية حول كيف يمكن انجاز تركيب كهربائي لجعل مصباح يضيء<br>مناقشة المعدات اللازمة لانجاز التركيب توجيه التلاميذ ومساعدتهم في انجاز التركيب<br>بعد انجاز التركيب يوجه الأستاذ :<br>السؤال كيف يمكن التحكم في إطفاء و إضاءة المصباح بطريقة عملية؟ | انجاز دارة كهربائية | 10د |











WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر



ارساء الموارد

## - الدارة المغلقة والدارة المفتوحة

يناقش الاستاد مع المجموعات إنتاجاتهم ويوجههم بأسئلة دقيقة لاسترجاع و تذكر المكتسبات القبلية: العمود و دوره، قاطع التيار و دوره، المصباح ودوره، صفائح و أسلاك التوصيل و دورها، مفهوما التيار الكهربائي و الدارة الكهربائية البسيطة ( تصحح التصورات الخاطئة حول دور العمود ).

**تجربة :**

لديك الأدوات التالية : بطارية مسطحة- مصباح – قاطعة – أسلاك توصيل

1وصل الأدوات مع بعضها على التسلسل .

2 أغلق القاطعة ثم افتحها . ماذا تلاحظ ؟ وماذا تستنتج ؟

3- لمادا يتوهج المصباح تم لايتوهج ؟

**النتيجة:**

**يتوهج المصباح إذا كانت القاطعة مغلوقة أي الدارة الكهربائية مغلقة (مرور التيار الكهربائي )**

**لا يتوهج المصباح اذا كانت القاطعة مفتوحة أي الدارة الكهربائية مفتوحة (عدم مرور التيار الكهربائي ).**

يحاول التلاميذ ربط الأجهزة مع بعضها البعض و يتعرف التلاميذ على بعض الأجهزة الكهربائية و ذلك بتسميتها .



الدارة الكهربائية المغلقة



الدارة الكهربائية المفتوحة

10د



10د

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

## - قطبي المولد – مربطي المصباح .



### 1- قطبا البطارية:

للبطارية (العمود) قطبين مختلفين أحدهما يحمل الإشارة + و الأخر يحمل الإشارة .

### 2- التوتر:

- البطارية تحمل علامة مميزة لها و هي 4.5 vوتمثل الدلالة أو التوتر.
- العمود يحمل علامة مميزة به و هي 1.5 فولط و تمثل الدلالة أو التوتر.
- لكل مصباح توتر خاص به

### 3- مربطا المصباح متماثلين:

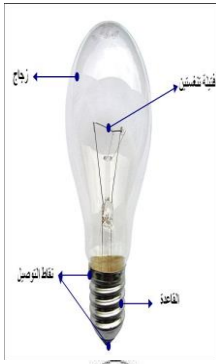
تجربة1 : نقوم بتوصيل قطبي بطارية بمربطي مصباح
ملاحظة1 : يتوهج المصباح
تجربة2 : نقوم بعكس ربط مربطي المصباح
ملاحظة2 : يتوهج المصباح بنفس شدة الإظاءة الحالة الأولى
نتيجة : للمصباح مربطين متماثلين

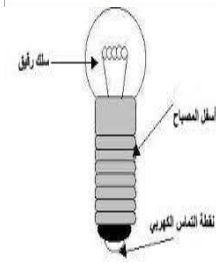


يلاحظ التلاميد جيدا مجموعة من المصا بيح ومشاهدة البطاريات الاعمدة الكهربائية .






يتعرف التلاميد على قطبي البطارية والمصباح .



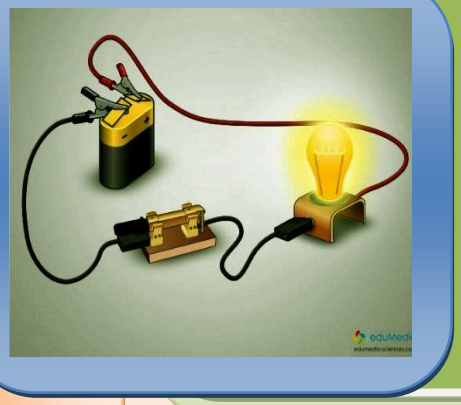
## الاهـــــــــم

### 1- تعريف الدارة الكهربائية:

هي ربط مجموعة من عناصر كهربائية على شكل حلقة بواسطة أسلاك التوصيل

### 2- العناصر الكهربائية و وظيفتها*:

- بطارية (مولد ) عمود كهربائي : عنصر مصدر للتيار الكهربائي
- مصباح التوهج : عنصر مستهلك للتيار الكهربائي(التوهج)
- محرك : عنصر مستهلك للتيار الكهربائي (الدوران)
- قاطعة بسيطة :التحكم في مرور التيار في الدارة
- أسلاك التوصيل : توصيل التيار





## - النمودج الدوراني للتيار الكهربائي

**تجربة 1:** نقوم بتوصيل محرك كهربائي ونرحظ دوران المروحة تم نعكس الاقطاب مادا تلاحظ .

**تجربة 2:** نقوم بتوصيل بطارية - صمام ضوئي – مصباح – اسلاك التوصيل تم نعكس ربط الصمام الضوئي .

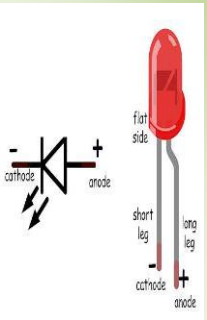
**الملاحظة :**

عند عكس الاقطاب

المحرك يدور في اتجاهان مختلفان .

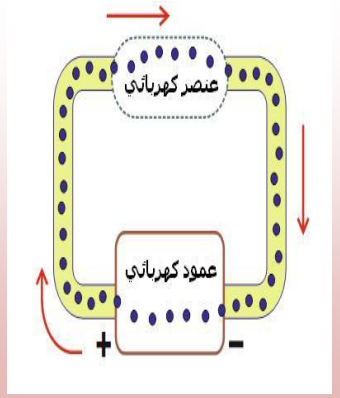
المصباح يتوهج في الاولى ولايتوهج

عند عكس الصمام الضوئي .



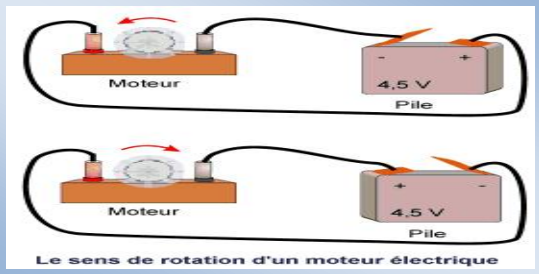

**الا هـــــــــــــم**

**يمكن تمثيل سريان التيار الكهربائي في دارة كهربائية بنموذج خاص يسمى النموذج الدوراني للتيار الكهربائي**



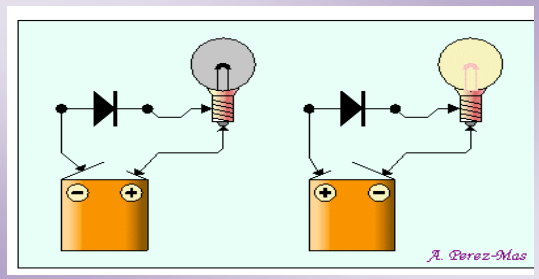

- يشرح الاستاد دور الصمام التنائي ودوره في الدارة الكهربائية والقيام باحدى التجربتين للوصول الى ان التياء الكهرااءي للبيطارية له اتجاه واحد

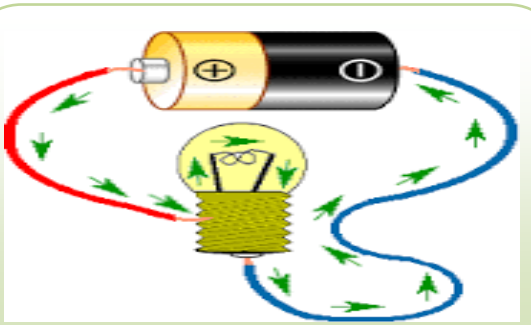
**تجربة 1**



Le sens de rotation d'un moteur électrique

**تجربة 2**

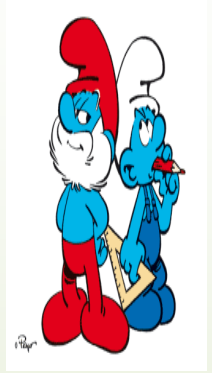


WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

## - الرموز النظامية لعناصر الدارة الكهربائية :

### الوضعية الجزئية 2 :



اشترى ابو ايمن تلفاز بلازما جديد وعند فتح الصندوق وجد ايمن دفتر يحوي على كتابة ورموز لم يفهما فسال والده عنها فاجابه انها رموز واشكال نظامية موحدة تمكن التقني من معرفة مكونات والتركيبات الكهربائية للتلفاز .

- حاول ان تصمم تخطيطا للدارة الكهربائية البسيطة مستعينا برموزواشكال موحدة .

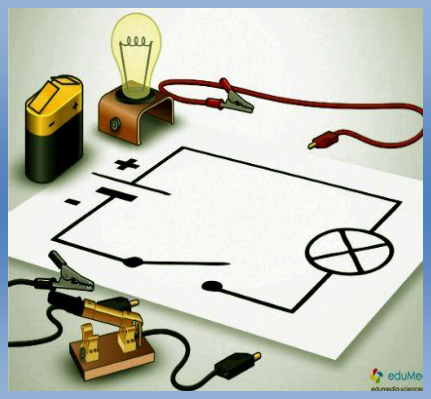
### ـ كيف نمثل الدارة الكهربائية؟

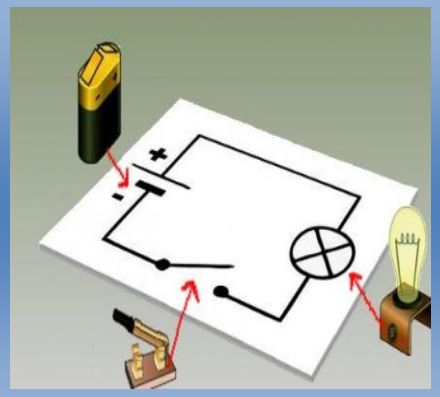
تمثل الدارة الكهربائية **بمخطط الكهربائي** فيه تمثل عناصرها الكهربائية برموزهاالنظامية الموحدة لتسهيل الرسم والتفاهم.




### النشاط01:

يساعد الاستاذ التلاميذ في الوصول الى المخطط النظامي بتزويدهم برموز نظامية موحدة بعدما وجد التلاميذ ان مخططاتهم الكهربائية مختلفة وغير موحدة وغيلر مفهومة للوصول الى مخطط واحد ومنظم .







ساعة واحدة عمل مخبري



# - النواقل والعوازل الكهربائية

## الوضعية الجزئية 3 :

غالبا ما نشاهد عمال الصيانة الكهربائية وعمال شركة سونلغاز يرتدون بزات وقفزات واحد ية خاصة عند تعاملهم مع الاعطاب الكهربائية واصلاحها .

في رايك مما تصنع هده البدلات الخا صة وما هي الاحتياطات الامنية التي نتخدها في التعامل مع خطورة الكهرباء .

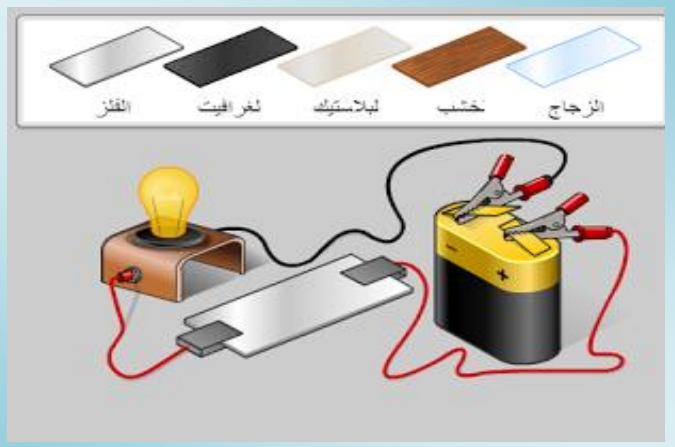



## نـــشـــأ ط :

### 1- المواد الصلبة :

اليك التركيب التجريبي في الوثيقة 1

- حاول ملا الجول الاتي :






يقرؤن الوضعية ويحللونها ويقترحون تجارب توضيحية لاستنتاج المواد الناقلة للكهرباء والعازلة له



## الـنتـــأ ئـــــج :

| المادة | يتوهج المصباح | لا يتوهج المصباح |
|---|---|---|
| الفلز | | |
| الغرافيت | | |
| البلاستيك | | |
| الخشب | | |
| الزجاج | | |

يدونون النتائج ويستنتجون ان المادة الصلبة نوعان من حيت ناقلية الكهرباء (العازلة / الناقلة) .



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر



ارساء الموارد

## الا هـــــــم

**المواد النا قلة للكهرباء** هي الاجسام الصلبة او السائلة التي تسمح بمرور الكهرباء .

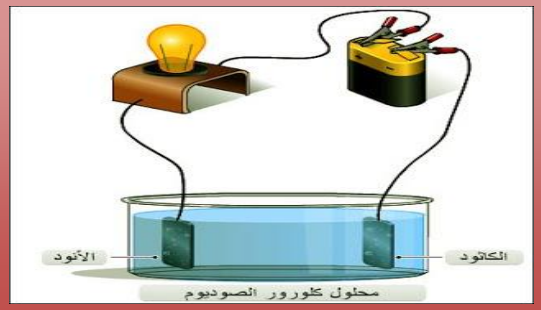
متل : النحاس – الدهب – الالومينوم – الماء –السوائل .

**الموا د العازلة للكهرباء** هي الاجسام الصلبة او السائلة التي لا تسمح بمرور الكهرباء. متل : الخشب – الزجاج – البلاستيك – الهواء الجاف .

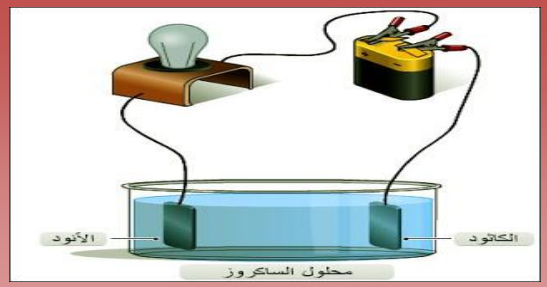
## 2- المواد السائلة :

اليك التركيب التجريبي الموضح في الشكل

الاناء الاول به ماء+ ملح والثاني ماء مقطر املا الجدول الاتي :




1

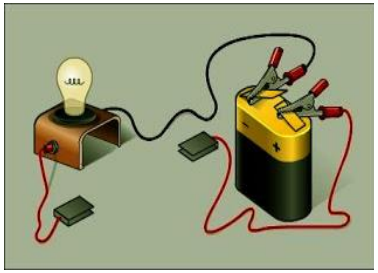



2

## النـــتـــــا ئـــــج

| السائل | يتوهج المصباح | لا يتوهج المصباح |
|---|---|---|
| ماء + ملح | | |
| ماء مقطر | | |

**ملاحظات :** في الماء المقطر لا يتوهج المصباح بينما يتوهج في الماء والملح . كدلك الهواء (الفراغ ) لايتوهج المصباح.



**ملاحظة هامة :** ان جسم الانسان ناقل جيد للكهرباء

لهدا يجب الحدر والحيطة عند التعامل مع الاجهزة الكهربائية واتخاد جميع التدابير الامنية والسلامة في التركيبات الكهربائية .

Ghenissa kamel

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

ghenissa kamel /fb

**الميدان : الظواهر الكهربائية**

**المقطع التعلمي التاني : تركيب الدارات الكهربائية**

**الوحدات التعلمية :**

1- الدارة الكهربائيةعلى التسلسل
2- الدارة الكهربائية على التفرع.
3- الربط المختلط .

**كفاءة الميدان :**يحل مشكلات تتعلق بتركيبات كهربائية بسيطة محترما قواعد الامن الكهربائي

**السندات التعلمية ::** بطارية أعمدة - أسلاك ناقلة – مصباح - محرك كهربائي - قاطعة

**مركبة الكفاءة** : يعرف كيف يركب دارات كهربائية المغداة بالبطاريات الكهربائية ويتحكم في اجزاء الدارة الكهربائية ويعرف كيفية تشغيلها محترما شروط الامن

**العقبات الواجب تخطيها** : الوصول بالتلميذ لتركيب دارات كهربائية على التسلسل والتفرع وتركيبات مختلطة يتحكم فيها .



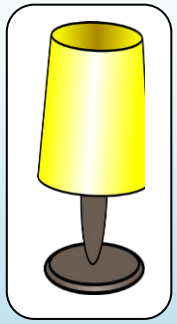




**الوضعية التعلمية الجزئية :**

اراد الاب اصلاح ترية قاعة الضيوف الاانه عندما قام بتركيبها توهج مصباح ولم تتوهج المصابيح الاخرى برغم انها صالحة وجيدة فقام باحضار تقني كهربائي فقام باصلاحها .

هل يمكنك اعطاء مخطط نظامي صحيح لتركيب المصابيح في هده الترية .



**سـيـر الوضـعـيـة التعلمـيـة**

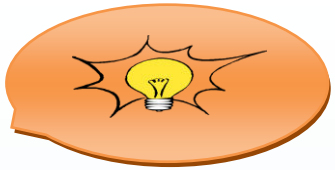
ساعة واحدة

يقرؤن الوضعية ويحللون تركيبات كهربائية مختلفة ويرسمون مخططات نظامية

تركيب دارة كهربائية بها اكثر من عنصر كهربائي



## نشاط تجريبي :



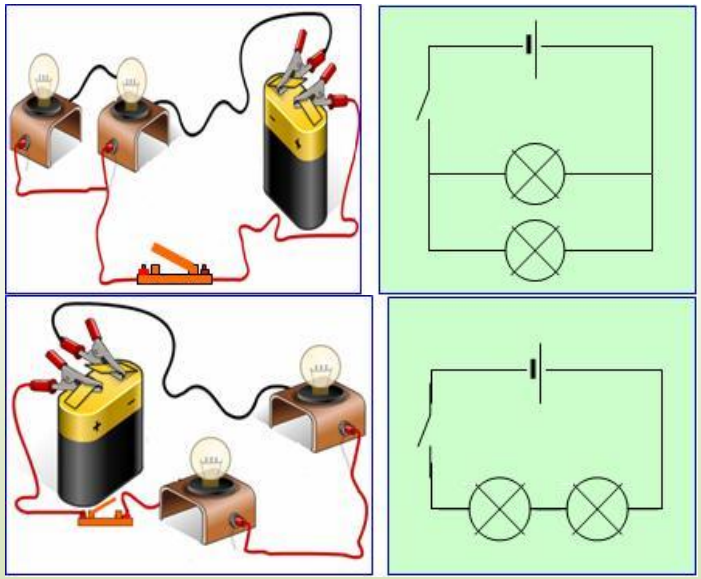
اليك العناصر الكهربائية التالية.

- عمود كهربائي - مصباحين - اسلاك توصيل - قاطعة.

1- قم بتركيب الدارة الكهربائية بطريقتين مختلفتين بحيث يشتغل المصباحان معا وارسم مخططهما.

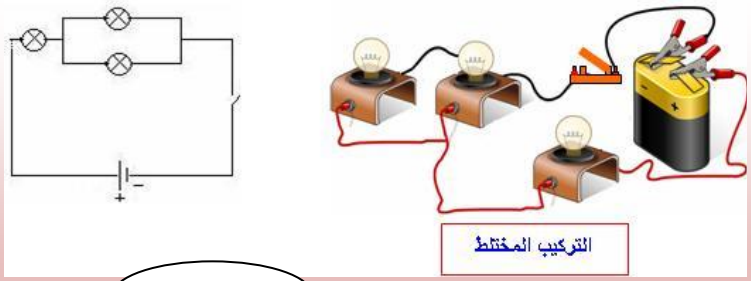
2- - ما نوع الربط في كل دارة؟.

| نوع الدارة الكهربائية | شدة اضاءة المصباحان | نزع احد المصباحين |
|---|---|---|
| الدارة الكهربائية1 | | |
| الدارة الكهربائية 2 | | |



1

2




3

## الا هـــــــم :

- تسمى طريقة الربط الاولى(دارة 01) :**الربط على التوازي التفرع** .
- تسمى طريقة الربط الثانية (دارة02) : **الربط على التسلسل التوالي**.
- كما يمكن ان يكون ربط عناصر الدارة الكهربائية **بربط مختلط** .

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

Fb / ghenissa kamel

الميدان : الظواهر الكهربائية

المقطع التعلمي التالت : الدارة الكهربائية دهاب واياب

الوحدات التعلمية :

- دارة كهربائية دهاب واياب
- جدول الحقيقة لتشغيل دارة كهربائية .



الاهداف التعلمية :

- معرفة عناصر الدارة الكهربائية دهاب واياب و رموزها .
- تركيب دارة كهربائية دهاب واياب ومجالات استمالاتها .
- معرفة انجاز جدول الحقيقة لبعض الدارات الكهربائية.

خصائص الوضعية :

1- يتعرف على الدارة الكهربائية الدهاب والاياب .

2- يتعرف على الرموز النظامية للعناصر الكهربائية.

3- يركب دارة الدهاب والاياب .

4- يتعرف على جدول الحقيقة .

السندات التعلمية المستعملة :

- بطاريات اعمدة .
- مصابيح .
- اسلاك توصيل
- قاطعة بسيطة.
- قاطعة دهاب و الاياب

مركبات الكفاءة :

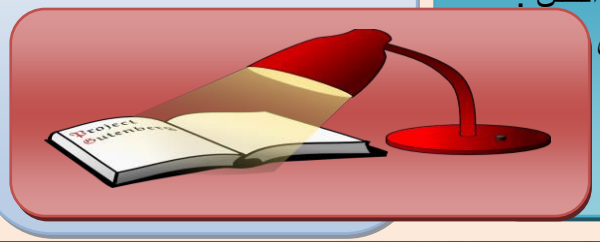
- اكتساب مبادئ الملاحظة العلمية
- امتلاك تقنية التجريب و قواعد السلامة
- الإلمام بوسائل التعبير( اللغة, الرموز , المخططاة )

الوضعية التعلمية :

اراد والدك تركيب دارة كهربائية في رواق با ستعما ل قاطعتين بسيطتين ومصباح لكن عند تجريبها لم يتوهج المصبا ح فاستدعي التقني الكهربائي الدي طلب من الاب ان يشتري قاطعتين من نوع اخر وقام بتركيبها حيت تحكم في التوهج من القاطعتين .

- لمادا لم تنجح تركيبة الاب .- قم بتصميم مخطط محتمل لتركيبة الاب واين الخلل .- ما نوع القاطعة التي تحدت عنها التقني .- اعط تركيبا تجريبيا لمخطط عمل
- مادا نسمي هده الدارة واين تستعمل .

معايير ومؤشرات التقويم :يركب علميا دارة الدهاب والاياب مستعينا بمخطط نظري او علمي وتشغليها



العقبات الواجب تخطيها

- تصميم مخطط للدارة الكهربائية دهاب واياب باستعمال الرموز النظامية .

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

# مـــــــــــــر ا حـــــــــــل ســـــيـــــــــــــر الـــــــــــــدرس

مراحل سير الدرس

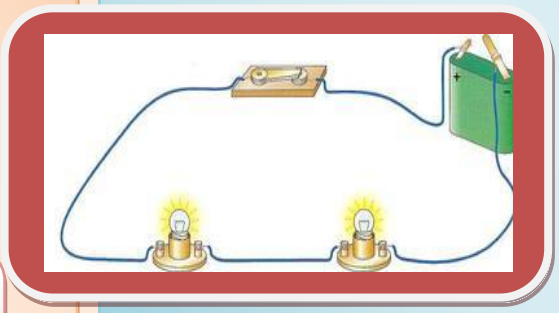
ساعة واحدة

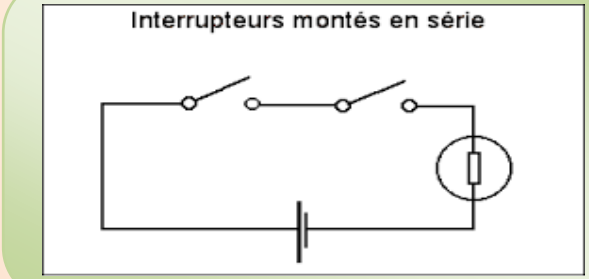
## 1- ربط قاطعتين بسيطة على التسلسل :

**النشاط الاول :**

- انجز التركيب المبين في المخطط المقابل .
- القاطعتان k1 و k2 مربوطتان على التسلسل (التوالي)

باعتبار الرقم 0 القاطعة مفتوحة والرقم 1 القاطعة مغلوقة املا الجدول الاتي :

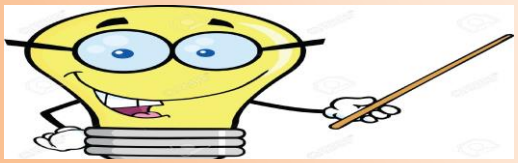





- يركبون الدارة الكهربائية وفق المخطط ويدونون الملاحظات والنتائج .
- **جدول الحقيقة 1:**

| القاطعة k1 | القاطعة k2 | المصباح L |
|---|---|---|
| 1 | 1 | |
| 1 | 0 | |
| 0 | 1 | |
| 0 | 0 | |

**نتائج** : حتى يتوهج المصباح يجب ان تكون القاطعة K1مغلوقة والقاطعة K2 مغلوقة ايضا .



**استنتاج :**

دارة كهربائية تحوي على قاطعتين مربوطتين على التسلسل.

لايمكن ان تتحكم في المصباح ( توهج/اطفاء ) من مكانين مختلفين .

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

ghenissa kamel

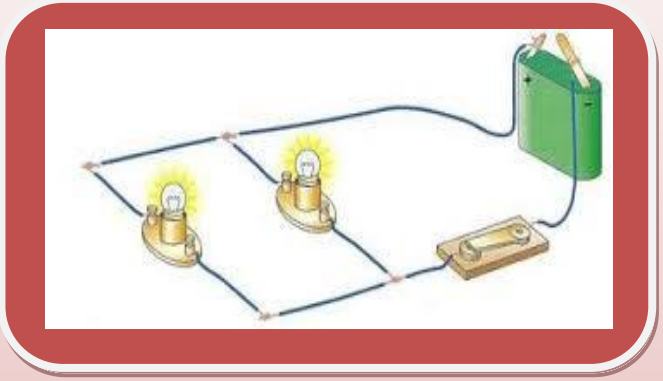
مراحل سير الدرس

ارساء الموارد

## 2- ربط قاطعتين بسيطة على التفرع :

**النشاط التاني :** انجز التركيب المبين في المخطط المقابل .

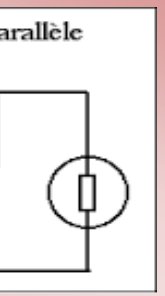
القاطعتان k1 و k2 مربوطتان على التفرع (التوازي) باعتبار الرقم 0 القاطعة مفتوحة والرقم 1 القاطعة مغلوقة .املا الجدول الاتي :



**استنتاج :**

دارة كهربا ئية تحوي على قاطعتين مربوطتان على التفرع .

لايمكن ان تتحكم في توهج او اطفاء المصباح من مكانيين مختلفين .




- يركبون الدارة الكهربائية وفق المخطط ويدونون الملاحظات والنتائج .
- **جدول الحقيقة 2 :**

| القاطعة k1 | القاطعة k2 | المصباح L |
|---|---|---|
| 1 | 1 | |
| 1 | 0 | |
| 0 | 1 | |
| 0 | 0 | |

نتائج :يتوهج المصباح عندما تكون قاطعة k1 مغلوقة او القاطعة k2 مغلوقة

يبقى المصباح متوهجا بالرغم من فتح احدى



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

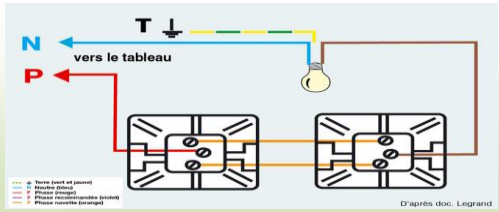
مراحل سير الدرس



## 3- الدارة الكهربائية دهاب واياب :

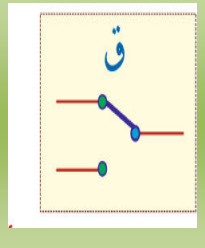
**نوع القاطعة المستعملة :** نستعمل في هدا التركيب قاطعتين معا تتميز كل واحدة بزر واحد له وضعيتين وتلاتة مرابط

**مجالات استعمال :** التحكم في - انارة رواق / عمارة /قاعات دات مدخلين .



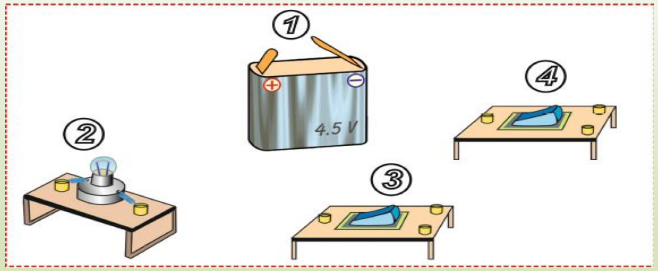

**رمز قاطعة الدهاب والاياب :**



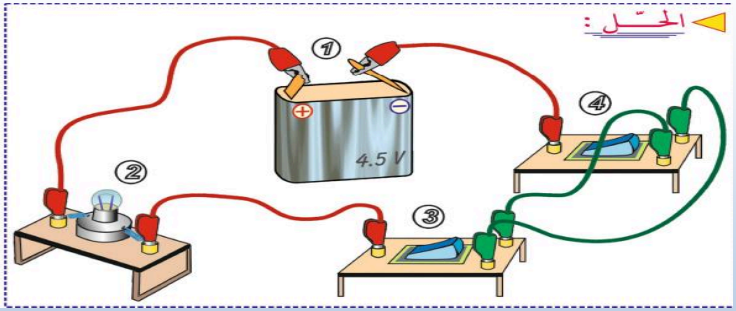



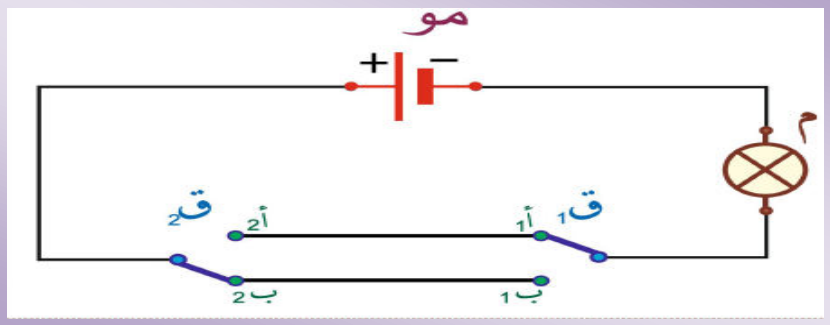

ساعة واحدة

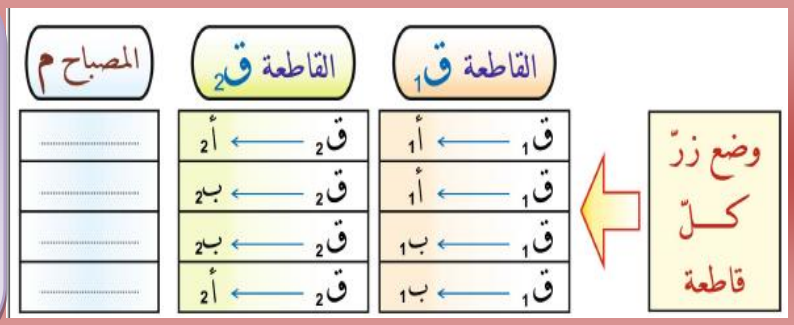
- بعد محاولات التلاميذ يقدم الاستاد قاطعة الدهاب والاياب للتلاميذ ويطلب منهم تركيب دارة كهربا ئية يتحكم فيها من مكانين مختلفين محترما شروط الامن الكهربائي .




- يركب التلاميذ الدارة الكهربائية ويصممون تخطيطا نمودجيا لها وينجزون جدول الحقيقة .




ارساء الموارد

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

**الميدان :** الظواهر الكـــــــــــهربائية

**الكفاءة الختامية :** يحل مشكلات تتعلق بالدارة الكهربا ئية البسيطة محترما قواعد السلامة

## المقطع التعلمي الرابع : الدارة المســـتـــقصرة .

**مركبات الكفاءة :**

- يعرف مفهوم الدارة المستقصرة وكيف يتجنها والحماية منها ومن مخاطرها .
- يركب دارات كهربائية محترما قواعد الامن والسلامة .

يتعرف على الصهورة والقاطع الكهربائي وكيف يستخدمها .

**الوحدات التعلمية :**

- الدارة المستقصرة .
- اتار الدارة المستقصرة
- الحماية من الدارة المستقصرة
- القاطع الالي /الصهورة .

**موارد منهجية :**

- الوعي بخطورة الكهرباء
- اتخاد الاحتياطات الامنية الضرورية عند التعامل مع الكهرباء

**المكتسبات القبلية :**

- تغدية الاجهزة الكهربائية وقواعد الامن
- تحسيس حول مخاطر الكهرباء باحترام قواعد الامن .

**السندات التعلمية :** بطارية /اسلاك /مصابيح /منصهرة (فاصمة –صهورة) /عروض فلاش / شريط فيديو /قاطع كهربائي .

**الوضعية التعلمية الجزئية :**

**كثيرا ما نشاهد في الاخبار اندلاع النيران في البيوت وخاصة المصانع ويكون سبب اندلاعها شرارة كهربائية ناجمة عن خطا في التوصيلات الكهربائية واهمال اخطار التيار الكهربائي الوخيمة .**

- **هل يمكنك اعطاء اسباب حدوت متل هده الاخطار وكيف يمكن الحماية من حدوتها .؟**









WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

## مراحل سير الدرس



ارساء الموارد

## في حالة الربط على التسلسل

### النشاط الاول :

- اليك العناصر الكهربائية التالية: - بطارية اعمدة - مصباحين - قاطعة - اسلاك توصيل(03) صهورة .

1- ارسم مخطط كهربائي لربط مصباحين على التسلسل وقم بتحقيقه. - نفتح القاطعة ونقوم بوصل مربطا المصباح $L_1$بسلك ناقل تم المصبحان معا : - ماذا يحدث عند غلق القاطعة في الاول تم معا .

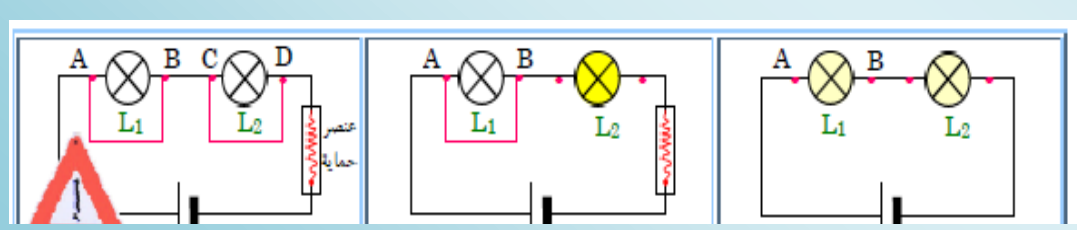
2- نضع اليد اليمنى على العمود واليد اليسرى على سلك الناقل - ماذا تحس .

**الملاحظة1:** عند غلق القاطعة ( عند وضع سلك بين طرفي المصباح الاول )

أ - لا يتوهج المصباح الاول.

ب - يتوهج المصباح الثاني وبشدة اكبر.

- التيار لا يمر عبرطرفي المصباح $L_1$ عند ربط سلك بين طرفيه- فنقول ان السلك قد استقصر المصباح وانه حدث استقصار في الدارة.



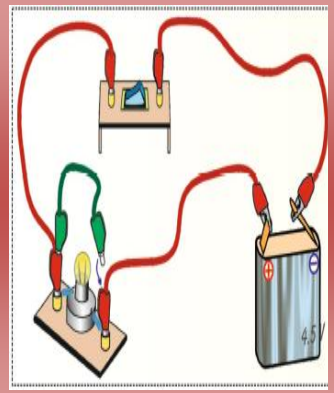

**الملاحظة02:** عند وضع سلك بين طرفي المصباح الاول والمصباح الثاني .

- المصبحان ينطفئان- انقطاع السلك الرقيق للمنهرة .-سخونة اسلاك التوصيل والبطارية .

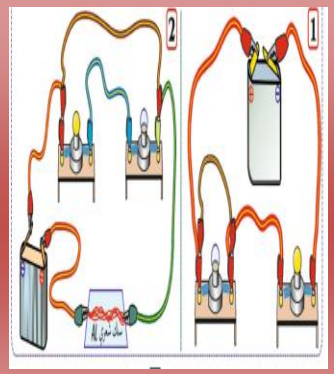
- التيار لا يمر عبر المصباحين عند ربط سلك بين طرفي البطارية. فنقول ان السلك قد **استقصر البطارية**.

يناقشون الوضعية ويحللونها ويعطون فرضيات

ينجزون التجارب انطلاقا من مخططاتها ويركبونها ويدونون ملاحظات .



يشاهد التلاميذ انقطاع سلك الصهورة وسخونة البطارية والاسلاك





ارساء الموارد

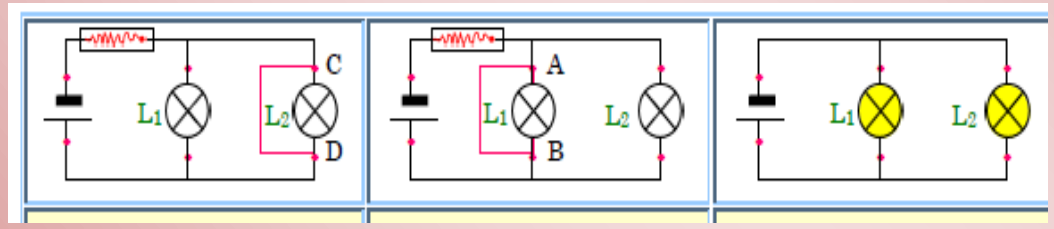
## في حالة الربط على التفرع :

ـ اليك العناصر الكهربائية التالية: ـ بطارية اعمدة ـ مصباحين ـ قاطعة ـ اسلاك توصيل(03) صهورة

1-ارسم مخطط كهربائي لربط مصباحين على التوازي وقم بتحقيقه تم قم بربط طرفي المصباح الاول بسلك ناقل - مادا تشاهد .المس البطارية والسلاك التوصيل .

**الملاحظة** : عند غلق القاطعة لايتوهج المصباحان الاول والثاني وينقطع سلك الصهورة

- عند لمس البطارية والاسلاك نجدها ساخنة .
- استقصار احد المصابيح المربوطة على التفرع يؤدي الى عدم توهج المصابيح الاخرى ..



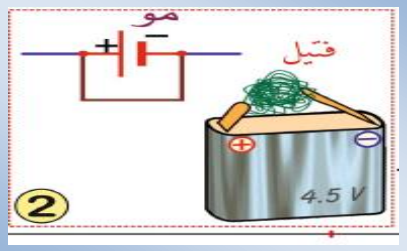

## الا هـــــم :

**ـ يكون المصباح او العمود الكهربائي في حالة دارة مستقصرة اذا ربط بين طرفيه سلك ناقل لان التيار الكهربائي يبحث عن اقرب واسهل طريق للمرور**

**ـ وضع عمود كهربائي في دارة مستقصرة يؤدي الى اتلافه.**

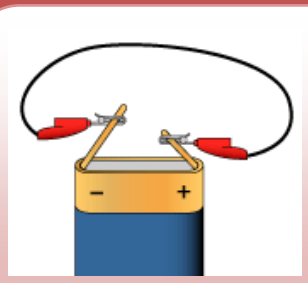
**ـ سخونة اسلاك توصيل تـــــــــؤدي الى احتراقها ونشوب حرائق .**

- يتعرف التلاميذ على الدارة المستقصرة واسباب حدوتها وكيفية تركيب دارة كهربائية في شروط الامن والسلامة




**ادا تم ربط طرفي البطارية بناقل فان البطارية مسقصرة ويمكن اتلافها .**




WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

مراحل سير المرحلة التعلمية .

# الـــحـــمـــايـــة مـــن الـــدارة المـــســـتقصرة

ساعة واحدة



## وضعية تعلمية جزئية :

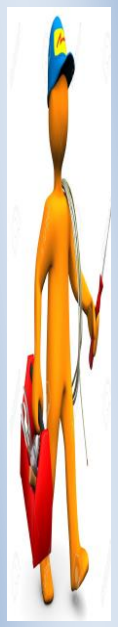
ارادت ام ايمن ان تشغل الفرن الكهربائي لطهو الحلويات وفجاة سمعت صوت تكهرب وانقطاع للكهرباء في البيت وشمت رائحة غريبة فحضر الاب قائلا لقد قمت بدارة مستقصرة هناك خلل في الفرن . فطلب منها نزع الجهاز وقام باءعادة توصيل االكهرباء من القاطع الي .

اخد الاب الفرن الكهربائي للمصلح التقني فقال للاب لقد سخنة اسلاك التوصيل واصبحت مستقصرة وهدا ما يؤدي الى عواقب وخيمة لا قدر الله لكن جهازكم مزود بصهورة هي من تحملت الحرارة وانصهرت .

- لماد انقطعت الكهرباء عن المنزل .
- ماهو دور القاطع الي والصهورة .
- ماهي الاحتياطات الواجب اتخادها في التعامل مع الاجهزة الكهربا ئية .







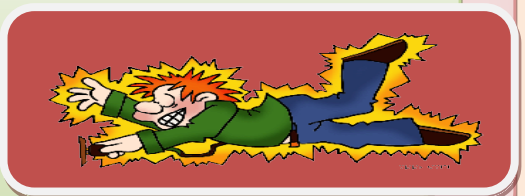



## نشاط تجريبي :

قم بالتجربة الموضحة في الشكل .

**ملاحظة :** اشتعال صوف الحديد .



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

## - اسباب حدوث الدارة المستقصرة:

- ارتفاع درجة حرارة الناقل (السلك الكهربائي ) .
- العوازل غير جيدة .
- الاستعمال الغير صحيح للاجهزة الكهربائية .
- تـــــــوصيلات كهربائية خاطئة .



## - اخطار الدارة المستقصرة :

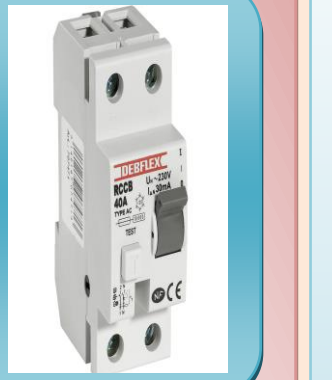
- خطورة الدارة المستقصرة وعواقبه الوخيمة من حرائق ووفيات وانفجارات تجعلنا نفكر مليا في التعامل مع الكهرباء والتجهيزات الكهربائية .



## - الحماية من الدارة المستقصرة :

لتجنب خطورة الدارة المستقصرة يجب :

- تغليف الاسلاك الكهربائية بمادة عازلة جيدة .
- تركيب النصهرات في الدارة الكهربائية .
- تركيب قاطع الي في حالة حدوث الدارة المستقصرة يفتح الدارة الكهربائية مباشرة .

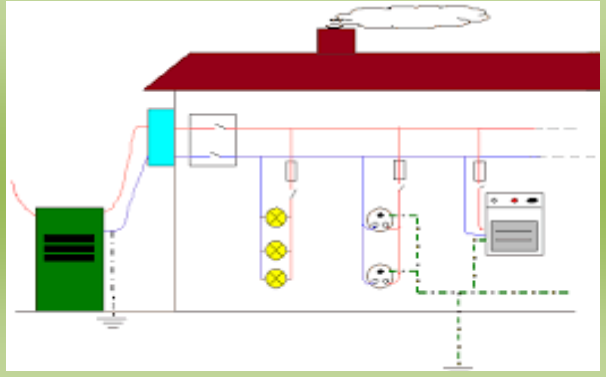



قاطع الي



صهورة





## الاهـــــم

- يجب الحدر من استعمال الاجهزة الكهربائية
- اخد الاحتياطات الامنية اللازمنة في التعامل مع التيار الكهربائي .
- توصيل الاجهزة بمنصهرات من اجا الحماية
- توصيل التركيبات الكهربائية بقواطع الية للحماية من اخطار التيار

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

ارساء الموارد



ساعة واحدة



## الصهورة - الصهيرة - الفاصمة :

عنصر سلكي في دارة، يَحترق أو ينقطع عندما يتجاوز التيار المار فيه حداً معيناً . تركب الصهيرة على التوالي مع المصباح أو الجهاز لحمايته من الإتلاف . فهي تنصهر و تقطع التيار عن المصباح أو الجهاز كلما صار التيار الكهربائي قويا. .

- تتميز الصهيرات عن بعضها البعض باختلاف تحملها لشدة التيار .
- عندما تتلف صهيرة مركبة على التوالي مع جهاز ، تصبح الدارة مفتوحة ، و يتوقف مرور التيار الكهربائي في الجهاز

**القاطع التفاضلي :** مفتاح يعمل تلقائيا لحماية الدوائر الكهربائية، من محركات كهربائية ووصلات منزلية، من الضرر الناتج عن مرور تيار كهربائي عال جداً. وقد يمر التيار الكهربائي العالي في الدائرة الكهربائية، إما نتيجة عطب في الدائرة، أو نتيجة عامل خارجي إضافي مثل البرق او.عندما يصيب التركيب الكهربائي المنزلي عطب ما.

- يقطع الكهربائي التيار الكهربائي عن المنزل بواسطة الفاصل، حتى لا يصاب بأذى عند اشتغاله



- **تقويم تكويني :**

**شهدت بعض أحياء مدينة مستغانم إرتفاعا في توتر التيار الكهربائي بدون سابق انذار أدى إلى هلع في نفوس الساكنة خصوصا بعد فرقعة المصابيح و اتلاف مختلف الأجهزة الكهربائية المنزلية من تلفزيونات و مستقبلات رقمية و ثلاجات و غيرها واحتراق بعضها ما شكل خطرا على الجميع لولا المسارعة إلى قطع التيارالمنزلي . وفيما لازالت أسباب هذا الإرتفاع المفاجئ في توتر التيار و ما أحدثته من أضرار للساكنة ، صرح بعض المتضررين بضرورة رفع شكاية إلى إدارة المكتب الوطني للكهرباء مرفوقة بلائحة الخسائر الناجمة عن ذلك قصدالمطالبة بالتعويض .**

- **ماهي النصائح والارشادات التي يمكنك ان توجهها للمواطنين لتفادي متل هده الخسائر المادية .**

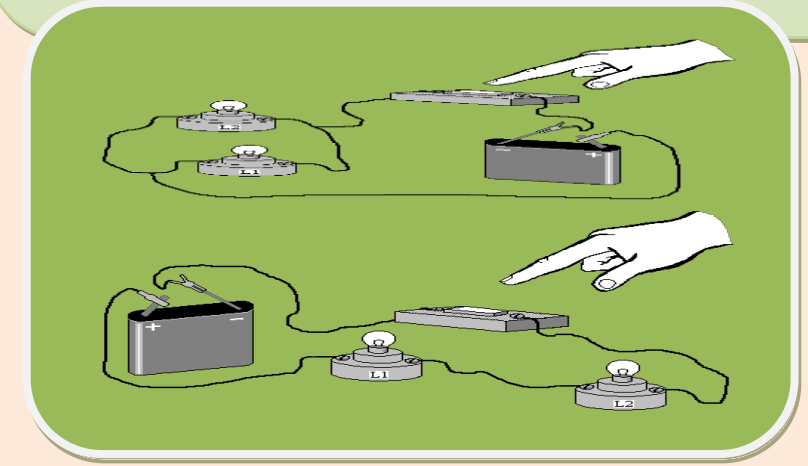
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

**تقـــــــويم 1 :** حققت كل من : _ **منى** : التركيبة الكهربائية الممثلة بالشكل ( 1 ) و _ **خلود** : التركيبة الممثلة بالشكل ( 2 ) ، _ كل واحدة تظن ان تركيبتها الافضل : ساعدهما على معرفة التركب الافضل من خلال ما يلي :

ا _ ما نوع الربط للمصباحين في كل تركيب ؟ ب _ عند اتلاف او نزع المصباح $L_1$ ،ماذا يحدث للمصباح $L_2$، ولماذا ؟

ج _ عند اتلاف او نزع المصباح $L_3$ ، _ ماذا يحدث للمصباح $L_4$ ، ولماذا ؟ د _ اي التركيبين يسمح بتوهج ( اشتعال ) المصباحين معا بإنارة عادية ( ساطعة ) ؟ _ أي نوع يستعمل في إنارة الاقسام الدراسية ؟

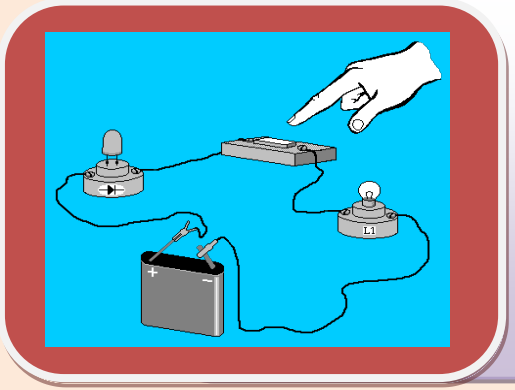
_ مما سبق ما هو التركيب الافضل ؟ ولماذا ؟ _ ارسم مخطط كهربائي يجمع التركيبين (باستعمال الرموز النظامية للعناصر الكهربائية )



**تقـــــــويم 2 :**اليك المخطط المقابل

مادا يحدث عند غلق القاطعة .

- مادا يحدث عند عكس الاقطاب .
- مادا تستنتج .



**تقـــــــويم 3 :** أحضر والد اكرم كهربائيا لإنشاء تركيبات الإنارة بمنزلهم الجديد،بعد إنهائه العمل،أغلقت القاطعة ،فكان توهج المصباحين ضعيفا،نزع أحدهما فلم يتوهج الآخر.

أكد له صفوان أن هذا التركيب لايصلح للإنارة،لم يقتنع الكهربائي،فأحضر صفوان عمودا كهربائيا، قاطعة،أسلاكاموصلة،مصباحين:

1. أرسم المخطط الكهربائي الموافق لما أنشأه الكهربائي و الذي سيحققه صفوان بإستعمال الأدوات التي أحضرها.
2. كيف ربط المصباحان؟
3. لو ننزع أحد المصباحين في التركيبة السابقة ونعوضه بقاطعة. كيف تسمى الدارة حينئذ؟
4. أنشئ جدول حقيقتها.
5. ماهو التركيب الذي تقترحه ليصلح لتركيبات الإنارة السابقة بمنزل اكرم ؟علل .





WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

**تقويـــم 4 :** تعتبر الكهرباء من أهم الأشياء الموجودة في حياتنا فبد ونها سيحل الظلام على بلادنا ومنازلنا ولم تكن للحياه طعما ولا فائدة فالكهرباء لها دورا عظيما في إستمرار الحياه بالشكل الذي تعودنا عليه فمن خلالها تنير منازلنا وشوارعنا وبلادنا بأكملها ومن خلالها نلبي إحتياجاتنا اليومية فهي مصدر سعادة ومساعدة لجميع البشر ومع ذلك تبقى للكهرباء مخاطر كبيرة قد تدمر حياة الإنسان إذا ما اساءت استخدامها .

من خلال مادرسته ادكر مخاطر التيار الكهربائي وطرق الحماية منها .

**تقويـــم 5:** محمد و علي صديقان يدرسان في السنة الأولى متوسط بعد تحصلهما
على نتائج جيدة في الدراسة اشترى لهما أباهما سيارتان لكي يلعبان بها.و لكن بعد تشغيلهما وجد محمد سيارته تسير دائما نحو الخف أما علي وجد سيارته تسير بطيئة جدا.

1)- في رأيك ما هو الأسباب المحتملة التي جعلت سيارة محمد تسير نحو الخلف و سيارة علي بطيئة جدا؟

2)- بين ذلك مستعين بمخططين كهربائيين؟

3)- كيف يمكنك مساعدة كل من محمد و علي على هذان المشكلان؟

4)- ما هي النصائح التي يمكنك أن تزودهما بها لكي لا يتكرر معهما



يجب ان تعرف ان الشخص الذي يتعرض لصدمة كهربائية يفقد القدرة على الكلام والحركة
يجب ان لا تلمس اطلاقا الشخص الذي يتعرض لصدمة كهربائية بيديك العاريتين فسيصيبك ما يصيبه بالضبط وستصبح عاجزا عن انقاذ ذلك الشخص وعاجزا عن انقاذ نفسك كذلك

حاول ان تدفعه بقطعه من الخشب الجاف لابعاده عن مصدر التلامس الكهربائي الذي يسبب له الصعقة الكهربائية .



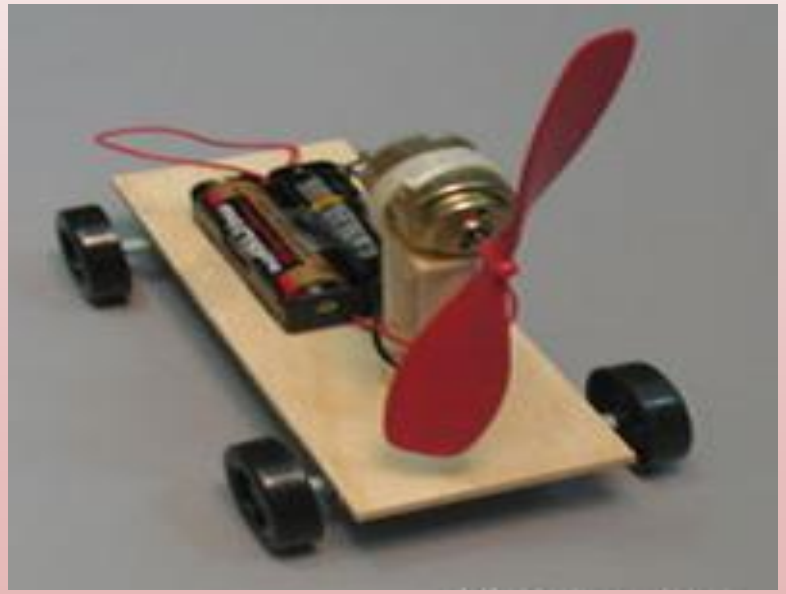


WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

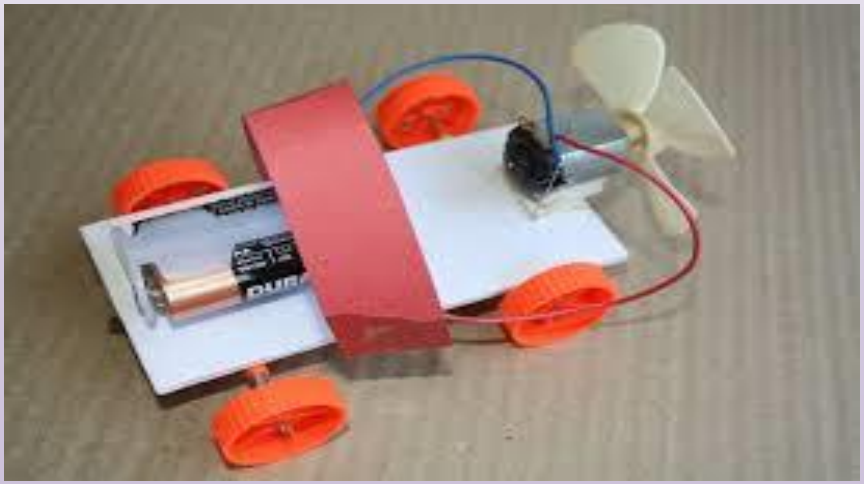
Fb/ghenissa kamel/stidia mosta

# مشاريع تكنولوجية مقترحة للتلاميد







WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

Fb/ghenissa kamel/stidia mosta

# وضعيات ادماجية مقترحة :

**الوضعية الاولى :** اتناء تواجدك بمخيم في ليلة صيفية انقطع التيار الكهربائي فجاة عن الخيمتين نتيجة عطب كهربائي . تطوع ايمن فانجز تركيبا كهربائيا استطاع بواسطته اضاءة مصباح في كل خيمة مستعملا بطارية السيارة ومحموعة تجهيزات كانت موجودة في صندوق السيارة . لكن الاضاءة كانت ضعيفة وبعد مدة انكسر مصباح من طرف احد الاطفال فساد الظلام بالخيمتين من جديد .

- فسر سبب التوهج الضعيف للمصباحين .
- لمادا انطفا المصباح التاني لما تكسر المصباح الاول .
- اعط مخططا تركيبيا لدارة ايمن .
- اقترح تركيبا جديدا يسمح باءنارة المصباحين جيدا.
- أي التركيبين جيد في هده الحالة .



**الوضعية التانية :** في كل وقت متاخر من الليل تنادي جدة ايمن على ايمن لكي يطفا النور في غرفتها بعدما استلقت على الفراش واستهلت في النوم مع صعوبة النهوض واطفاء النور .

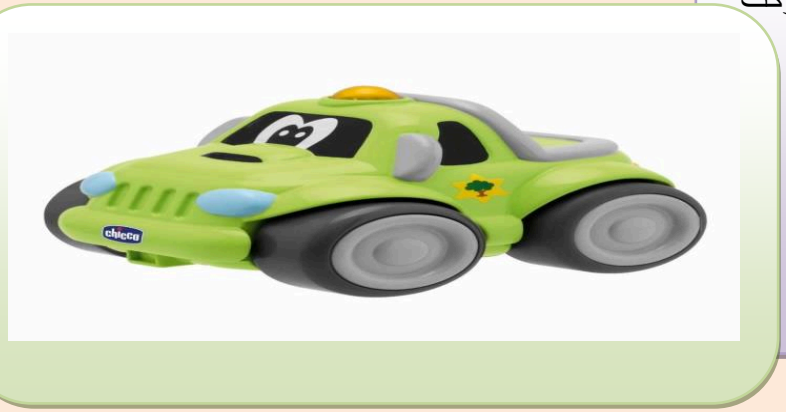
- هل يمكنك مساعدة الجدة وايمن في حل جميل .
- اعط تركيبا كهربائيا يساعد الجدة في التحكم في المصباح كما تريد .
- ارسم المخطط وادكر مجال استعمال هده الدارة .



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

**الوضعية التالتة :** اهدت جدة ايمن بمناسبة نجاحه في شهادة التعليم الابتدائي سيارة كهربائية تشتغل ببطارية 4.5 فولط .قام اخوه اكرم بتركيب البطارية واغلق القاطعة لكن السيارة تحركت نحو الخلف بدلا من الامام ولاحظ ان هناك 4 مصابيح تلاتة تشتعل وواحد منطفيء ولم تتغير شدة اضائتهما فطلب منك مساعدته .

- فسر لاكرم سبب تحرك السيارة نحو الخلف بدلا من الامام .
- لماد بقيت المصلبيح متوهجة بالرغم من احد المصابيح لايتوهج .
- ارسم مخططا تركيبيا لربط المصابيح والمحرك معا .



**الوضعية الرابعة :** في عرس احد الاصد قاء وبينما الكل منشغل في الاكل والفرح فجاة انقطع التيار الكهربائي وشوهد نار تشتعل في العداد الكهربائي لحسن الحظ ان من المعزومين لمائدة العشاء تقني كهربائي سال ايمن التقني ما الدي حدت فاجابه انها

دارة مستقصرة ناتجة عن الاستهلاك الكبير للتيار الكهربائي .

- برايك مادا تقترح على التقني الكهربائي لاعادة الكهرباء للبيت .
- بمادا تنصح العائلة لتجنب متل هده الحوادث .

ادا كان لهده العائلة مولد كهربائي كيف تنصح طريقة تركيبه في الدارة الكهربائية .



**اللهم اجعل عملى خالصا لوجهك ولا تجعل فيه نصيبا لغيرك اللهم انى اعوذ بك من عمل يكون فيه نصيبا لغيرك ومن دنيا ليس فيها نصيبا لوجهك وحركة تعرى عن الاقتداء بسنة نبيك وأعطف بقلبى فى حضرتك وأدخلنى فى رحمتك وأجعلنى من عبادك المخلصين ورثة جنة النعيم واغفر لى والمسلمين امين امين امين**

**الاستاد :غنيسة كمال – استدية ولاية مستغانم**

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر