

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



## ملخص الدرس الثاني التيار الكهربائي والدوائر الكهربائية من الوحدة الرابعة متبوع بحل الأسئلة

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثامن ← علوم ← الفصل الأول ← ملخصات وتقارير ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-11-15 22:48:50

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة  
علوم:

إعداد: أسماء سالم

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن



الرياضيات



اللغة الانجليزية



اللغة العربية



التربية الاسلامية



المواد على تلغرام

صفحة المناهج  
الإماراتية على  
فيسبوك

## المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الأول

ملخص الدرس الأول الشحنات والقوى الكهربائية من الوحدة الرابعة متبوع بحل الأسئلة

1

ملخص مراجعة شاملة وفق الهيكل الوزاري منهج انسابير

2

حل أسئلة مراجعة شاملة وفق الهيكل الوزاري منهج انسابير

3

تجميعة صفحات الكتاب وفق الهيكل الوزاري منهج انسابير

4

## المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الأول

أسئلة مراجعة القسم الورقي وفق الهيكل الوزاري منهج انسابير

5



# الوحدة 4 : الكهرباء والمغناطيسية



## الدرس الاول :



التيار الكهربائي  
والدوائر الكهربائية

# خريطة الدرس

ماذا سنتعلم  
في الدرس

القوى والمجال  
الكهربي

التفريغ الكهربي

الاجسام المتعادلة  
والمشحونة  
كهربائيا

التيار الكهربائي

# التيار الكهربى . هو حركة جسيمات مشحونة كهربائياً مثل الإلكترونات

1 - الإلكترونات تمتلك طاقة حركية مع

إنتقال الإلكترونات من ذرة لأخرى

التأكد من المفاهيم الرئيسة

1. ما العلاقة بين التيار الكهربائي والشحنة الكهربائية؟

الإلكترونات لها شحنة كهربائية سالبة تمتلك طاقة حركية فيتولد التيار الكهربائي

2 - تتحول الطاقة الحركية للإلكترونات إلى

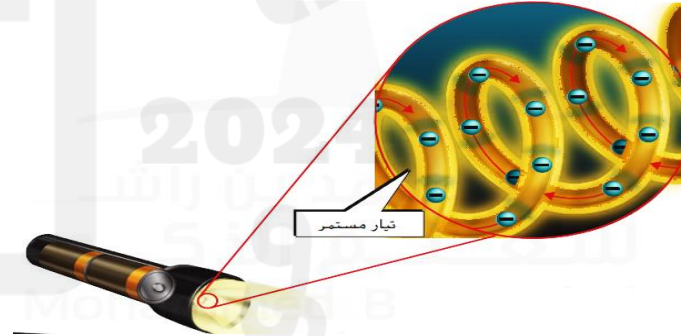
أشكال أخرى مفيدة من الطاقة

مثل

الطاقة الضوئية - الطاقة الحرارية

## نوعا التيار الكهربائي

التيار المتردد (المتناوب)	التيار المستمر (المباشر)	
AC	DC	الرمز
تيار يعكس اتجاه باستمرار	تيار متدفق ثابت في اتجاه واحد	التعريف
ليس له طرفان لأن الإلكترونات تعكس اتجاهها	له طرفان ( + ، - )	الأطراف
المصانع المنازل الشركات	الاجهزة المحمولة المصابيح اليدوية البطاريات الجافة الخلايا الشمسية	الاستخدام



**اطرح السؤال:** كيف يتحرك التيار خلال سلك الطاقة الموصل بمقبس التيار الكهربائي في الحائط؟ يتحرك إلى الأمام وإلى الخلف خلال السلك.

**اطرح السؤال:** كيف يتحرك التيار خلال المصباح اليدوي؟ يتدفق في اتجاه واحد من الجانب السالب للمصدر وإلى الجانب الموجب.

## الدائرة-مسار التيار الكهربائي

# الدائرة الكهربائية

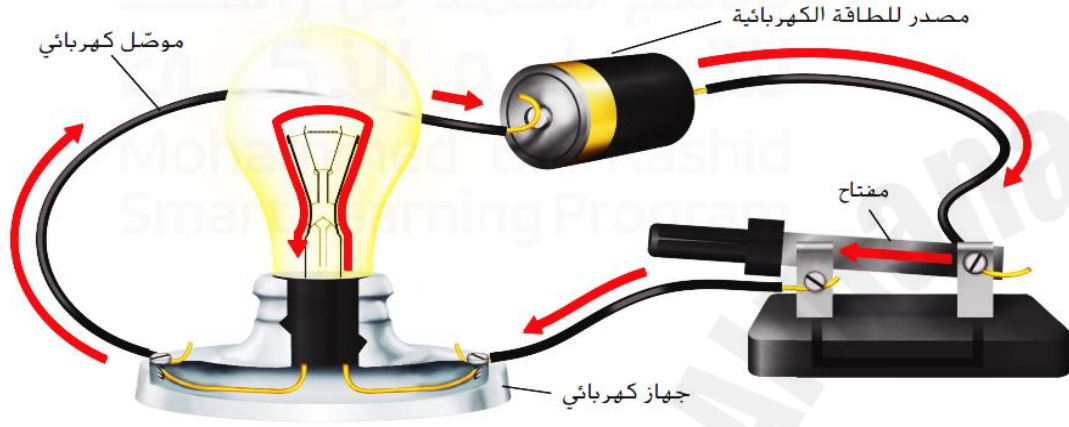
مسار مغلق أو كامل يتدفق فيه التيار الكهربائي

## الدائرة المفيدة

تحول الدوائر الكهربائية طاقة التيار الكهربائي الى أشكال مفيدة من الطاقة

تحويلات الطاقة في الدائرة	الجهاز (الدائرة في الجهاز)
يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة إشعاعية	فرن الميكرويف
يتم تحويل الطاقة الكيميائية للبطارية إلى طاقة ضوئية تبعث من المصباح	المصباح

# الدائرة الكهربائية البسيطة



## مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة

1- مصدر طاقة كهربائية

2- جهاز كهربائي ( مصباح )

3- موصل كهربائي ( سلك )

4- المفتاح

التأكد من المفاهيم الرئيسية

2. ما الأجزاء التي تتألف منها دائرة كهربائية بسيطة؟

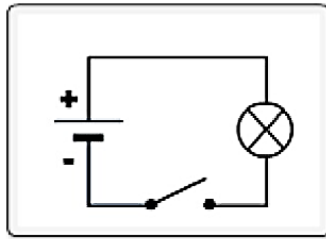
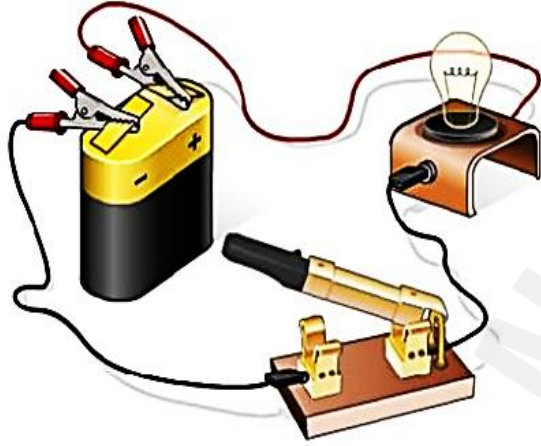
---

---



# الدائرة الكهربائية البسيطة

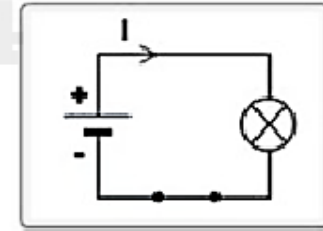
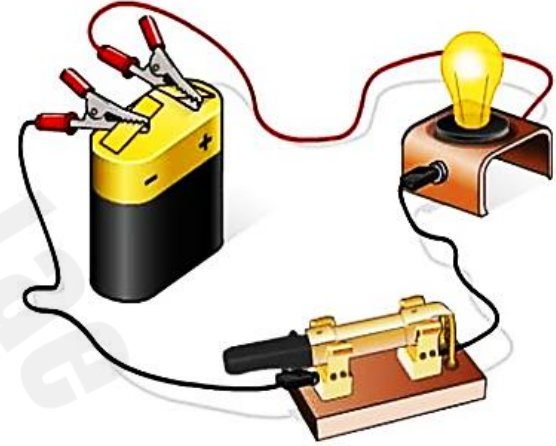
## الدائرة مفتوحة



الدائرة مفتوحة

لا يمر التيار الكهربائي ✗

## الدائرة مغلقة



الدائرة مغلقة

يمر التيار الكهربائي ✓

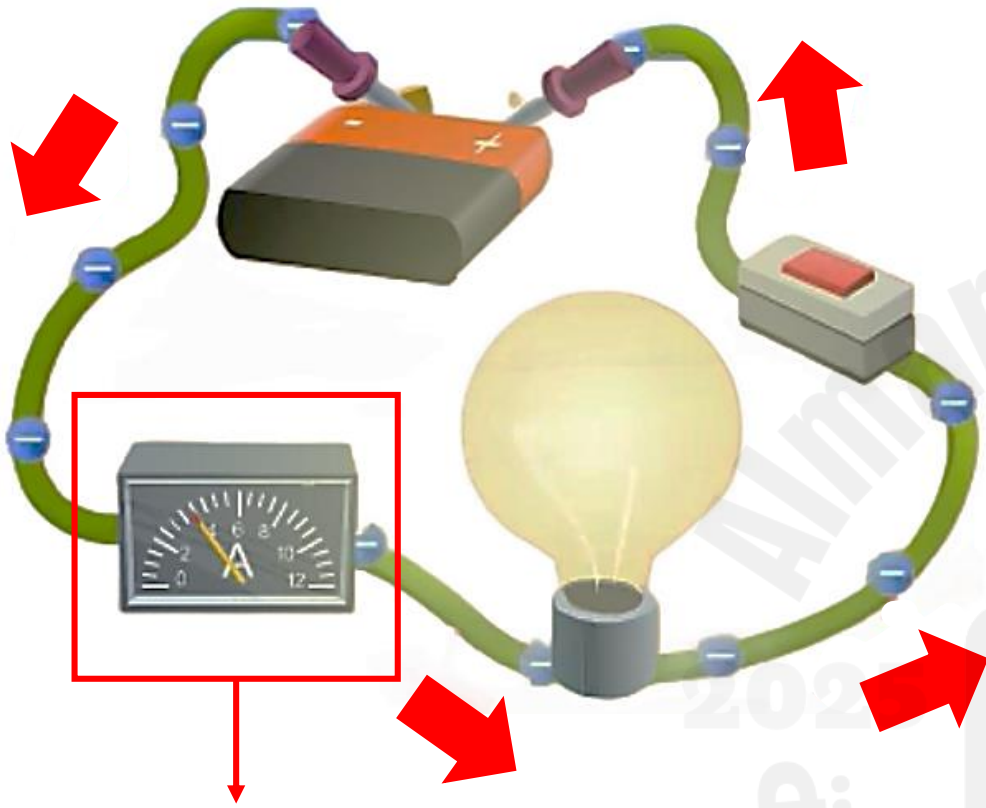
بطارية

مصباح

مفتاح

سلك

# قياس شدة التيار الكهربائي



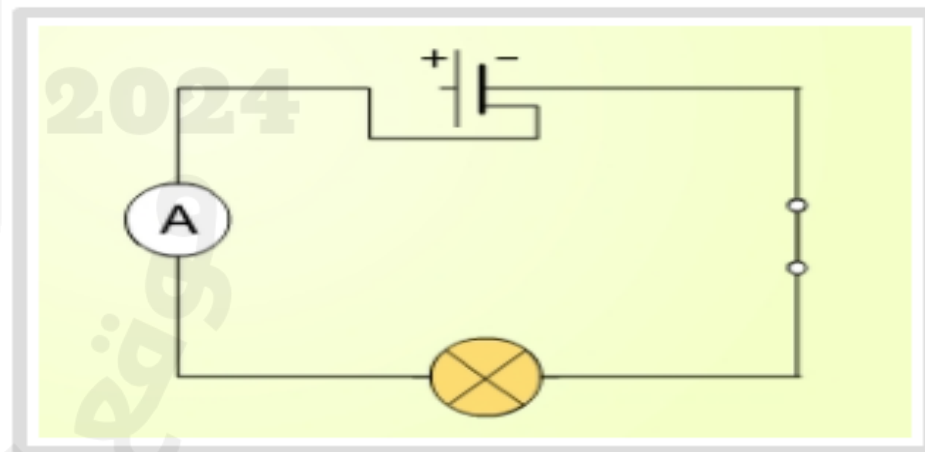
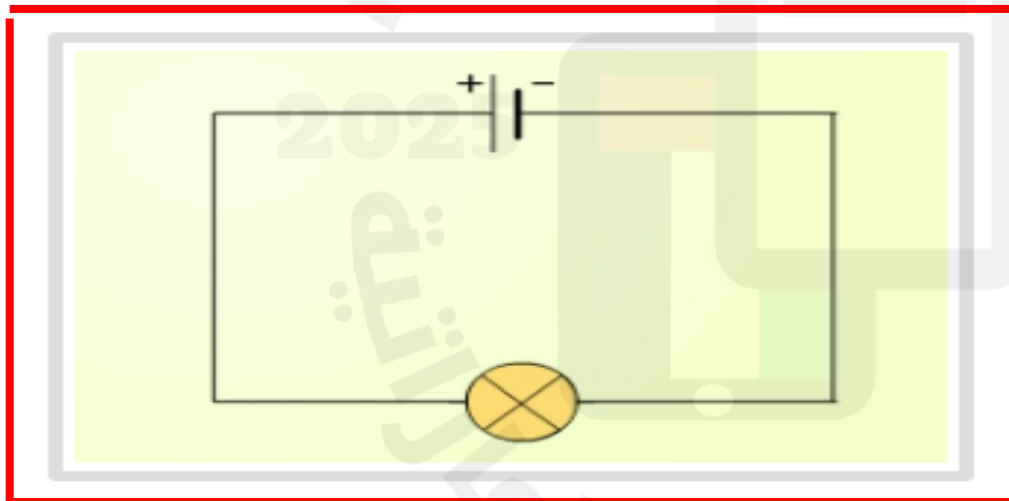
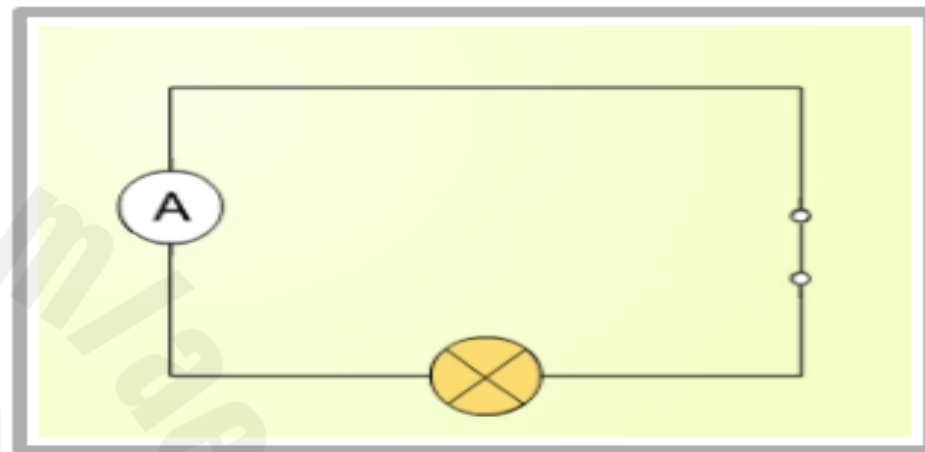
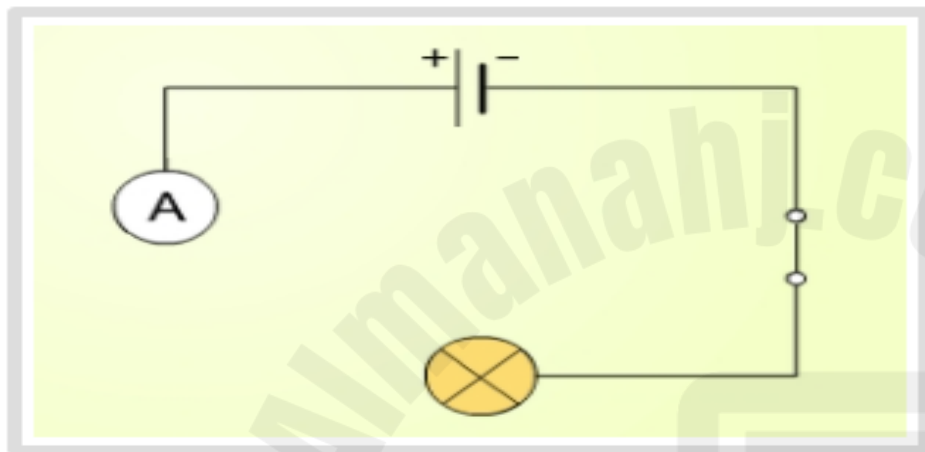
عند توصيل البطارية بجهاز كهربائي (مثل مصباح أو محرك أو جهاز كهربائي) عن طريق أسلاك بما يُشكل حلقة مغلقة فإننا نحصل على ما يُعرف باسم **الدائرة الكهربائية**

لقياس شدة التيار الكهربائي في الدائرة فإننا نحتاج إلى فتح الدائرة وتوصيل نهايتها بطرفي **جهاز أميتر**.

جهاز الأميتر

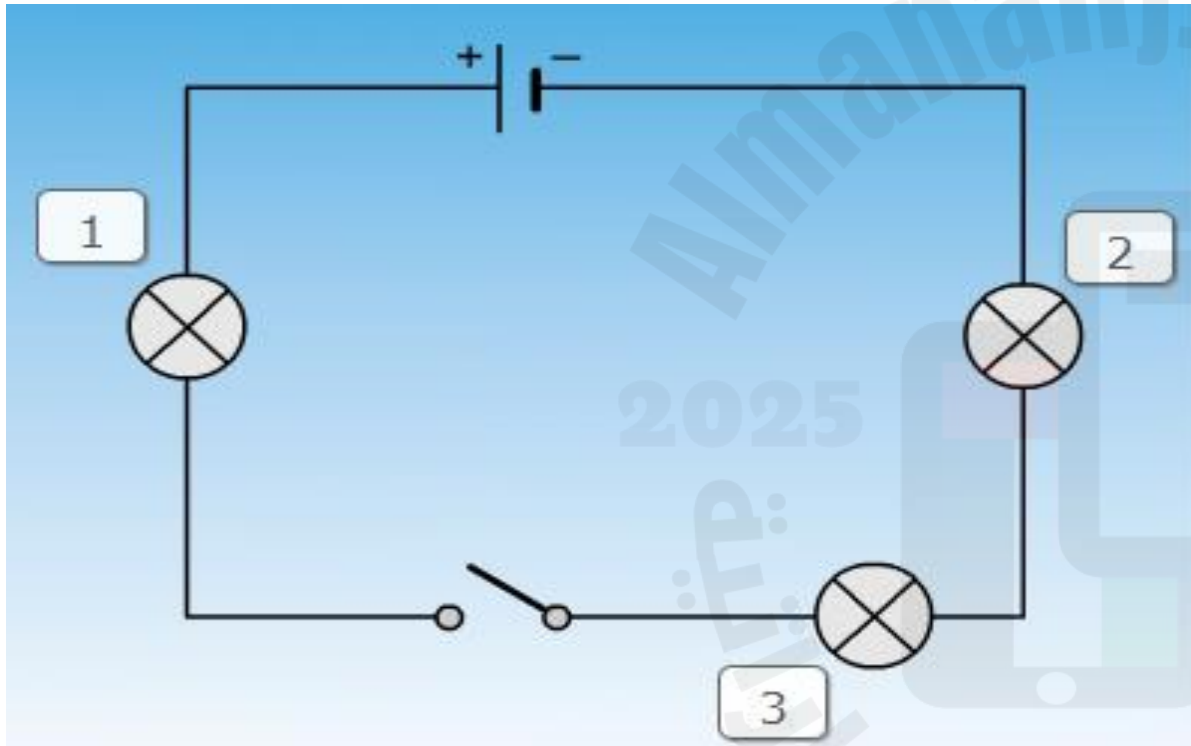


نشاط: اختر الصورة التي توضح الدائرة الكهربائية التي يحدث فيها تدفق للتيار.





نشاط: بأي ترتيب سوف يتم إطفاء المصابيح عند فتح الدائرة؟ اختر الإجابة الصحيحة.



1 , 3 , 2

رقم 2 و 3 أولاً ثم 1

رقم 1 أولاً ثم 2 و 3

جميعها في وقت واحد

# مصادر الطاقة الكهربائية

## المولدات



- هي آلات تحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية .
- يوفر تياراً متناوباً.
- تستخدم الوقود الأحفوري أو الطاقة النووية لتشغيلها التي تعمل على غلي الماء وتحويله إلى بخار الذي يدير التوربينات وبدوره يدير المولدات.
- وهناك مصادر أخرى لتحريك المولدات: الرياح أو الماء.

## البطاريات



- تتميز بأنها صغيرة الحجم ومحمولة.
- تنتج الطاقة من تحول المواد الكيميائية .
- يوفر تيار مستمراً.
- إن التفاعلات الكيميائية داخل البطارية تنقل الإلكترونات من الطرف الموجب إلى الطرف السالب .
- أما خارج البطارية تتدفق الإلكترونات عبر دائرة مغلقة من الطرف السالب إلى الموجب.

## خلايا الوقود

- تولد الطاقة الكهربائية عن طريق التفاعل الكيميائي .
- توفر تياراً مستمراً.(على عكس البطارية ، تحتاج خلايا الوقود إلى تدفق ثابت ) من الوقود مثل غاز الهيدروجين.
- من مزاياها : لا تسبب التلوث، واستخدمت لرحلات الفضاءية .



## الخلايا الشمسية

- تحول الخلايا الشمسية ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية .
- تختلف في الحجم .
- توفر تياراً مستمراً.
- ترتبط بألواح شمسية لزيادة مقدار الطاقة الناتجة والتي تشغل الأجهزة .



# مصادر الطاقة الكهربائية

اسم المصدر	نوع التيار	تحولات الطاقة	اين تستخدم
البطاريات	مستمر	من كيميائية الى كهربائية	الأجهزة الكهربائية البسيطة
المولدات	متردد	من حركية الى كهربائية	الأجهزة الكهربائية المعقدة
الخلايا الشمسية	مستمر	من ضوئية الى كهربائية	الآلات الحاسبة
خلايا الوقود	مستمر	من كيميائية الى كهربائية	رحلات الفضاء

6. كيف تولد البطارية تيارًا كهربائيًا في دائرة؟

A. تحرك الشحنات الكهربائية السالبة أساسًا في الدائرة.

B. تولد شحنات كهربائية موجبة وتدفعها إلى الدائرة.

C. تولد شحنات كهربائية سالبة وتدفعها إلى الدائرة.

D. تتلف الشحنات الكهربائية الموجبة التي تسحبها من الدائرة.

# الأجهزة الكهربائية تُحوّل الطاقة.

مثال :

- 1- المصباح : يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية
- 2- السخان الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى حرارية

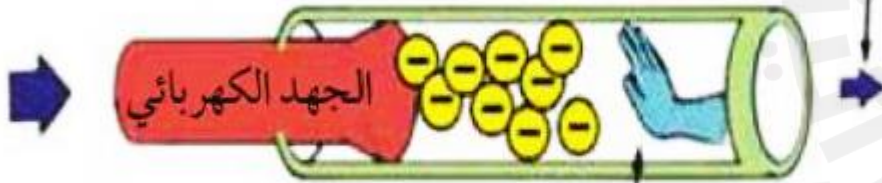


**الجهاز الكهربائي** : هو جزء من دائرة مصمم لتحويل الطاقة الكهربائية إلى شكل مفيد من أشكال الطاقة

يُصمّم المصباح لتحويل الطاقة الكهربائية إلى ضوء.

وكما وجدت المقاومة الكهربائية في الدائرة حدث تحويل للطاقة الكهربائية

التيار الكهربائي



المقاومة الكهربائية

**المقاومة الكهربائية** : هي قياس مدى الصعوبة التي يواجهها التيار الكهربائي في التدفق خلال مادة ما

ما الذي يُسبب تحول الطاقة الكهربائية؟

## مثال : المصباح الكهربائي

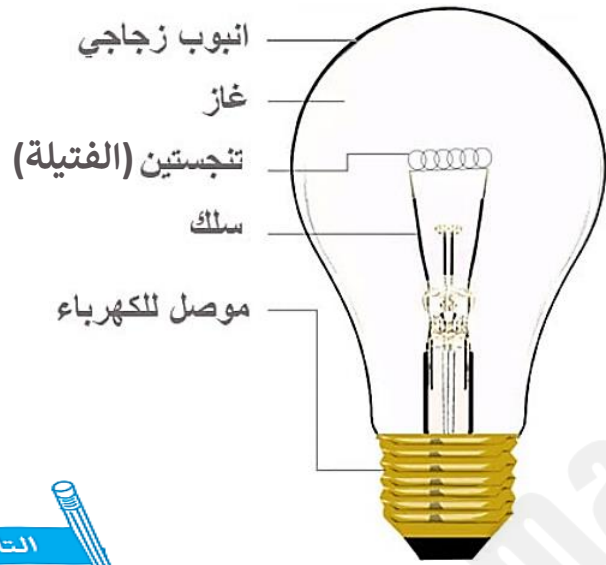
1. تتحرك الإلكترونات في فتيلة سلك (لها مقاومة كهربائية عالية)
2. تصطدم الإلكترونات مع بذرات الفتيلة
3. تمتص الذرات بعض الطاقة الحركية للإلكترونات
4. تنطلق الطاقة في صورة ضوء

## المواد الموصلة للكهرباء والدوائر الكهربائية

### مثال : الموصلات (الأسلاك)

1. تستخدم في الكهرباء وإكمال دورة التوصيل في الدوائر الكهربائية
2. يستخدم النحاس والألمنيوم في صنع أسلاك جيدة للدوائر الكهربائية **فسر السبب؟؟**
  - تسمح للشحنات بالتحرك بحرية تامة خلالها
  - مقاومة الكهربائية قليلة **ما الذي ينتج عن ذلك؟؟** تتحول كميات صغيرة من الطاقة الكهربائية الموجودة في الموصلات إلى طاقة حرارية مهدرة

**الموصل الجيد : تمر به الشحنات الكهربائية أو التيار الكهربائي بسهولة فتكون مقاومته قليلة**



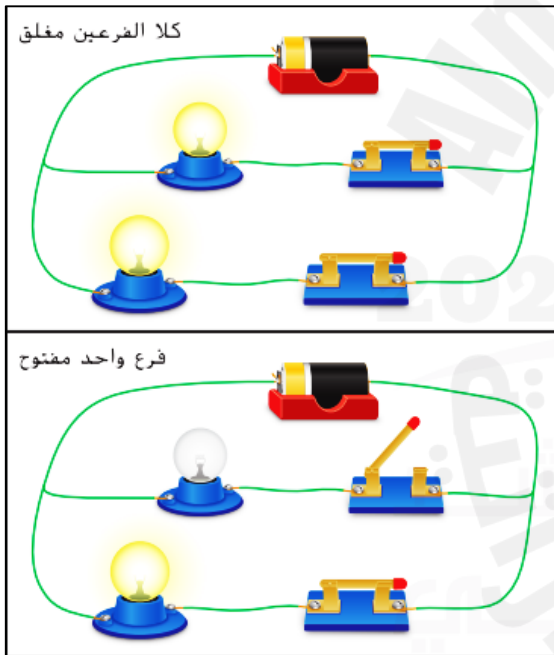
التأكد من فهم النص

4. لماذا تُصنع أسلاك الدائرة الكهربائية غالبًا من النحاس؟



# دوائر التوالي والتوازي

دائرة التوازي	دائرة التوالي	
يتدفق التيار الكهربائي في أكثر من مسار منفصل (متفرع)	يتدفق التيار الكهربائي خلال مسار واحد فقط	
إذا تم فصل جزء من الدائرة تبقى الأجزاء الأخرى تعمل	ايقاف تدفق التيار الكهربائي عن الدائرة بأكملها	فصل الدائرة
لا تنطفأ جميع المصابيح الأخرى	تنطفأ جميع المصابيح الأخرى	إذا انطفأ / تلف أحد المصابيح



الشكل 10 في دائرة التوازي، لا يؤثر فرع واحد في الأجهزة الموجودة في الفروع الأخرى.



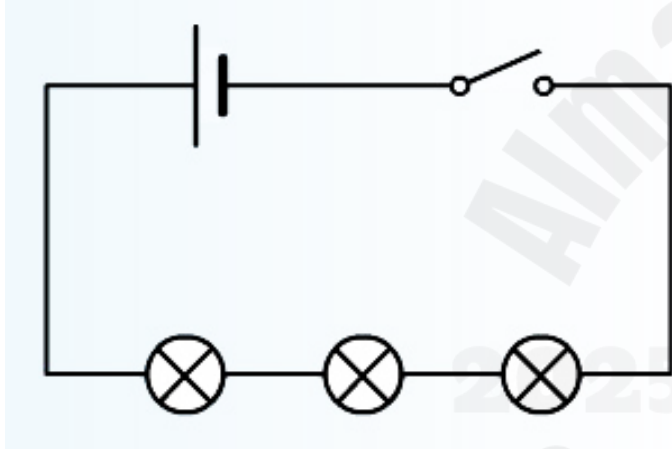
الشكل 9 في دائرة التوالي، تتصل كل المكونات في دائرة مغلقة واحدة.

التأكد من المفاهيم الرئيسية

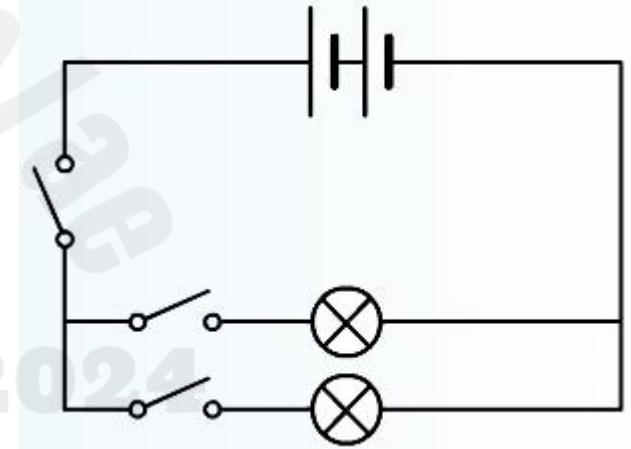
5. فيم يختلف نوعا الدوائر الكهربائية؟

# نشاط

حدد ما إذا كانت الدائرة الموضحة في رسم تخطيطي هي دائرة على التوالي أم دائرة أخرى.



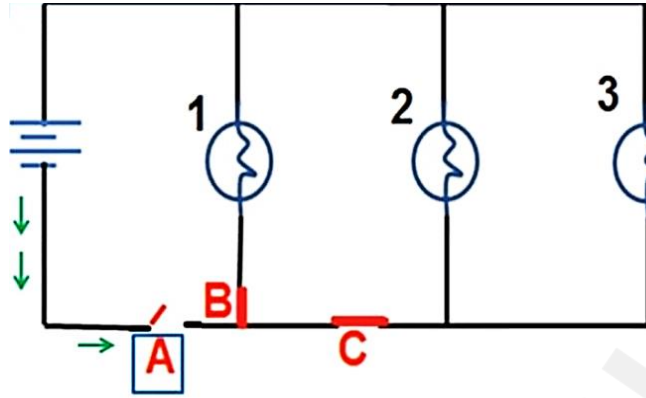
دائرة التوالي



دائرة التوازي

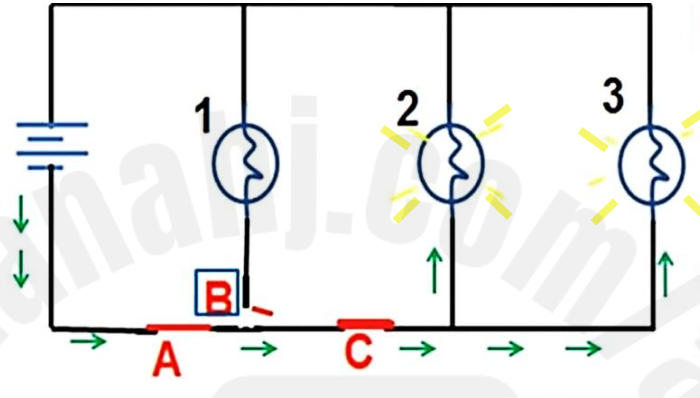
لابد من معرفة  
سير التيار  
الكهربائي عبر  
المسارات

حدد في الدوائر المبينة في الرسم ماذا يحدث في الحالات التالية :



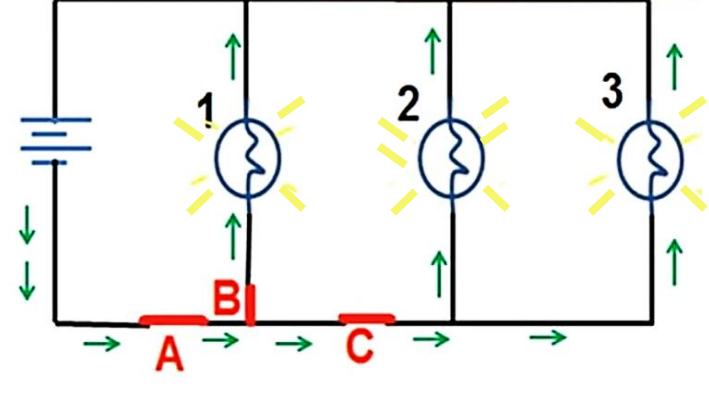
-A مفتوح ، B ، C- مغلقان

لا تضيء المصابيح



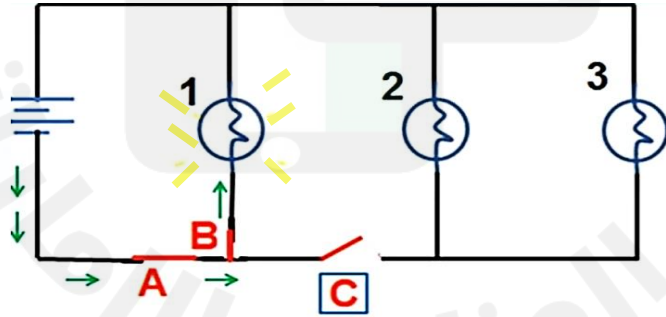
-B مفتوح ، A ، C- مغلقان

يضيء المصباح 2 - 3



-C ، B ، A- مغلقة

يضيء المصباح 1 - 2 - 3



يضيء المصباح 1

-B ، A ، C- مغلقان

# الجهد الكهربائي والطاقة الكهربائية

تقاس عدد الإلكترونات التي تمر بالسلك ؟ تقاس بوحدة الكولوم  
1 كولوم = 6000,000,000,000,000,000 إلكترون

## الجهد الكهربائي :-

هو كمية الطاقة المستخدمة لتحريك كولوم واحد من الإلكترونات خلال الدائرة

## الفولت :- وحدة قياس فرق الجهد الكهربائي

كلما زاد جهد البطارية زادت شدة سطوع المصباح



بطارية 3V



بطارية 6V



تستخدم ضعف مقدار الطاقة الذي تستخدمه البطارية الأخرى
البطارية 6V تستخدم ضعف مقدار الطاقة التي تستخدمها البطارية 3V
تحول الدائرة مثلي الطاقة الكهربائية الى ضوء
المصباح المتصل بالبطارية اكثر سطوعا

## الجهد الكهربائي لجزء من الدائرة

التأكد من فهم الصورة

6. أي من أجزاء الدائرة يُحوّل معظم طاقة البطارية إلى شكل آخر من الطاقة؟

ناتج جمع الجهد الكهربائي لكل أجزاء الدائرة الكهربائية = الجهد الكهربائي لمصدر الطاقة (البطارية)



جهد كهربائي مرتفع عبر المصباح

المصباح يُحوّل طاقة كهربائية أكبر من التي يحولها السلك.

جهد كهربائي منخفض عبر السلك

الشكل 11 إنّ جزء الدائرة الكهربائية ذا الجهد الكهربائي الأعلى يحوّل مقدارًا أكبر من طاقة البطارية.

## استخدام الكسور

في دائرة توالٍ، بطارية بجهد  $9\text{ V}$  ومصباحان. يساوي الجهد الكهربائي خلال أحد المصباحين  $6\text{ V}$ . وخلال المصباح الثاني  $3\text{ V}$ . ما نسبة الطاقة الإجمالية للدائرة التي يستخدمها كل مصباح؟ اقسّم قيمة الجهد الكهربائي خلال أحد المصباحين على قيمة الجهد الكهربائي خلال الدائرة بأكملها (بين قطبي البطارية).

لا بد ان يكون  
مجموع جهد  
المصابيح = جهد  
البطارية

$$\frac{6\text{ V}}{9\text{ V}} = \frac{2}{3} \text{ المصباح الأول؛}$$

$$\frac{3\text{ V}}{9\text{ V}} = \frac{1}{3} \text{ المصباح الثاني؛}$$

إذا جمعت الكسرين، يكون ناتجهما الواحد. على سبيل المثال:  $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = 1$

وذلك لأنّ ناتج جمع الطاقات التي يستخدمها كل عنصر في الدائرة يساوي إجمالي الطاقة فيها.

# تطبيقات الدوائر الكهربائية

**جهاز مضيد**  
إنّ عنصر التسخين هو أداة تحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حراريّة تُجفّف الشعر.



**مفتاح قطع خاصّ بالسلامة**  
إنّ مفتاح القاطع الحساس للحرارة هو مفتاح كهربائيّ يوقف آلياً تشغيل الجهاز إذا ما ازدادت سخونته بصورة كبيرة.



**جهاز مضيد**  
إنّ المحرّك الكهربائيّ هو جهاز يحوّل الطاقة الكهربائيّة إلى طاقة ميكانيكية للمروحة التي تدفع الهواء نحو شعرك.



**مفتاح**  
يتيح لك المفتاح تشغيل أو إيقاف الجهاز الكهربائيّ بسهولة.

**مصدر طاقة**  
إنّ القابس هو مصدر الطاقة الكهربائيّة للكثير من الأجهزة الكهربائيّة الموجودة في البيت.

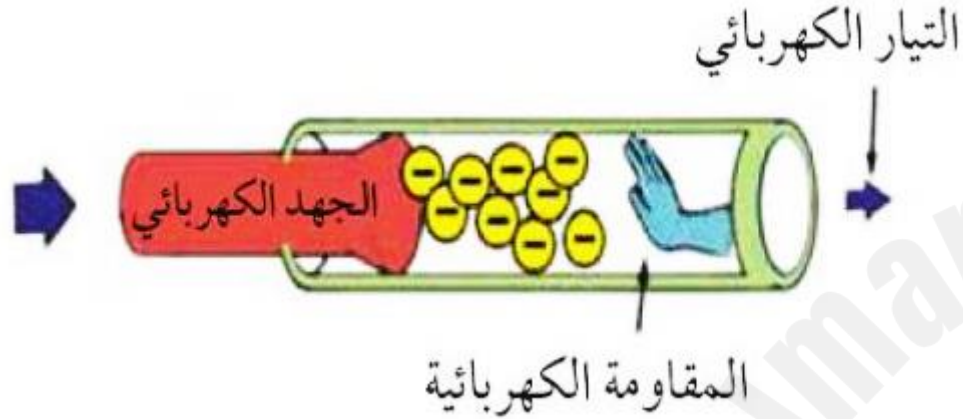


تذكّر أنّ الدائرة البسيطة يمكن أن تعمل بأجزاء قليلة أساسية، فيمكن إضاءة المصباح ببطارية وسلكين فقط. إلا أنّ معظم الدوائر المستخدمة في الحياة اليومية تتضمن مكونات إضافية تجعلها أكثر فائدة وأماناً. يوضّح الشكل 12 ويصف بعض المكونات الكهربائية لمجفف الشعر التي قد لا تكون مألوفة بالنسبة إليك.

## المكونات الكهربائية لمجفف الشعر

الوظيفة	القطع
أداة تحول الطاقة الكهربائية الى طاقة حرارية	عنصر التسخين
قاطع تلقائيّ للدائرة الكهربائيّة يوقف تشغيل الجهاز آلياً اذا زادت سخونته (خاص بالسلامة)	مفتاح قطع حساس للحرارة
جهاز يحول الطاقة الكهربائيّة الى طاقة ميكانيكية للمروحة	المحرك الكهربائيّ
تشغيل / إيقاف الجهاز بسهولة	مفتاح
مصدر الطاقة الكهربائيّة	القابس

## ما العلاقة بين التيار الكهربائي والجهد الكهربائي والمقاومة الكهربائية



التيار الكهربائي : حركة الالكترونات  
حتى تتحرك الالكترونات تحتاج الى طاقة!  
تسمى هذه الطاقة بالجهد الكهربائي: هو الطاقة اللازمة لتحريك  
الالكترونات

لعرقلة حركة الالكترونات والتحكم في سرعتها هي المقاومة الكهربائية

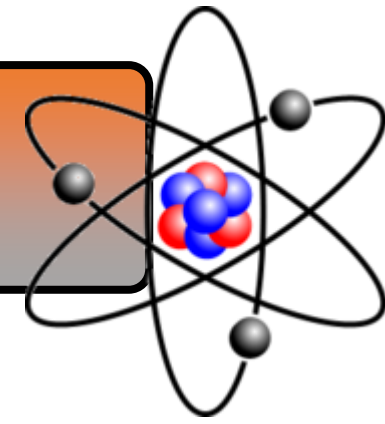
في حالة :

عدم وجود المقاومة : يزيد التيار ويزيد الجهد  
وجود المقاومة: يقل التيار ويزيد الجهد





# Thanks!



 LIVEWORKSHEETS

<https://www.liveworksheets.com/4-xc649234is>

<https://www.liveworksheets.com/4-ho649414yu>

<https://www.liveworksheets.com/4-ep650835sp>

<https://www.liveworksheets.com/4-zn654324yc>

<https://www.liveworksheets.com/4-re658875pe>

المعلمة: أسماء سالم

# التيار الكهربائي والدوائر الكهربائية

1. ميّز بين المقاومة الكهربائية والجهد الكهربائي.

. نموذج الإجابة: إنّ المقاومة الكهربائية هي مدى الصعوبة التي يواجهها التيار الكهربائي في التدفق خلال الدائرة. وتعني زيادة مقاومة الدائرة. أنّه يتم استخدام (تحويل) المزيد من الطاقة لجعل الشحنة تتحرك في الدائرة. إنّ الجهد الكهربائي عبارة عن كمية الطاقة المُحوّلة عن طريق كل كولوم من الشحنة يمر عبر الدائرة. تؤدي زيادة المقاومة الكهربائية للدائرة إلى زيادة الجهد الكهربائي لها.

2. كوّن جملة مستخدمًا المصطلحين الدائرة الكهربائية والتيار الكهربائي.

إنّ الدائرة الكهربائية عبارة عن مسار مغلق يتدفق فيه التيار

3. لخصّ أوجه الاختلاف بين نوعي الدوائر الكهربائية.

. لدائرة التوالي مسار واحد فقط يتدفق التيار من خلاله ولدائرة التوازي أكثر من مسار واحد.

4. اذكر العناصر الأساسية لدائرة بسيطة.

مصدر للطاقة الكهربائية وجهاز كهربائي وموصل للكهرباء ومفتاح

5. إنّ التيار الكهربائي هو حركة

A. ذرات.

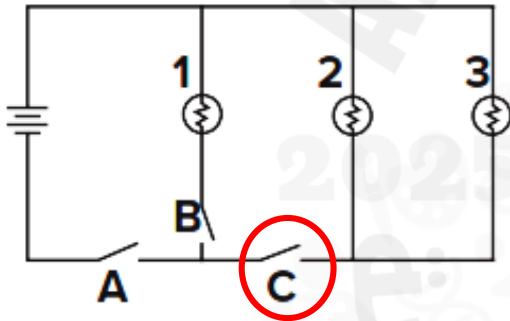
B. جسيمات مشحونة.

C. جسيمات متعادلة.

D. نيوترونات.

6. حدّد في الدائرة أدناه. المفتاح الذي يُطفئ فقط المصباحين 2 و3؟

بطارية  
مصباح  
مفتاح  
سلك

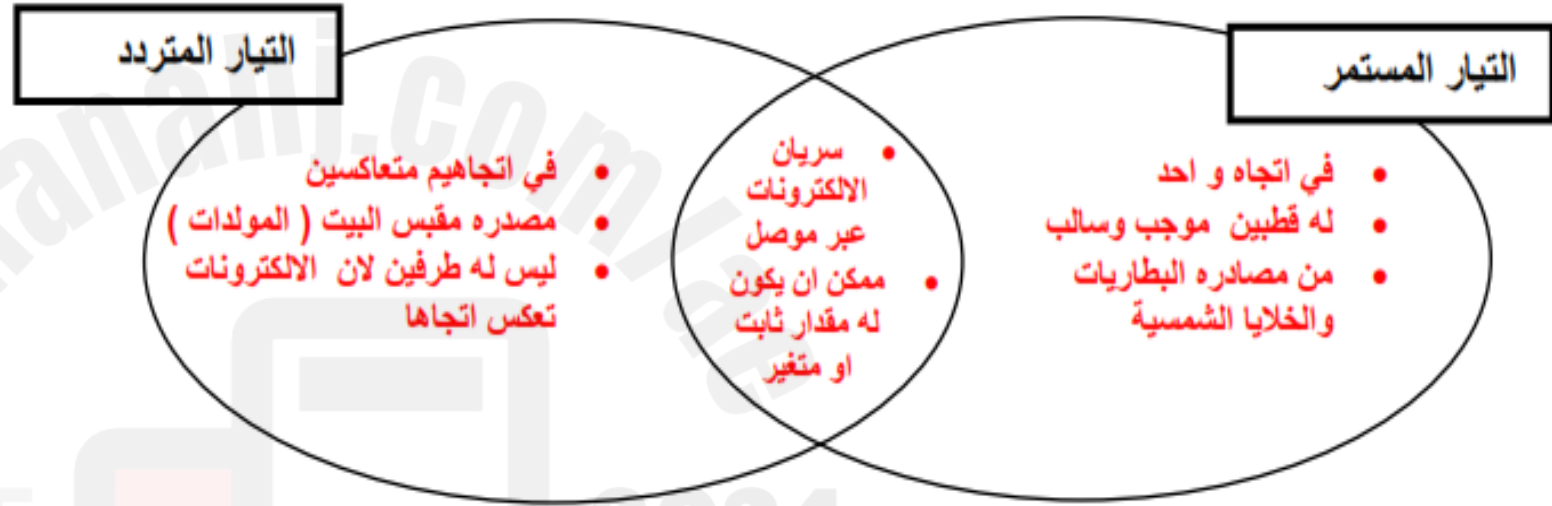


مهارات الرياضيات

9 سلسلة من عشرة أضواء أبعاد موضّلة في صورة دائرة توالٍ بهفيس 120 V. كل المصابيح متطابقة المواصفات ومضاءة. ما الجهد الكهربائي خلال كل مصباح؟

$$\frac{120}{10} = 12 \text{ v}$$

7. قارن وقابل انسخ منظّم البيانات أدناه واملاً الفراغات فيه. قارن وقابل بين نوعي التيار الكهربائي.



8. قابل كيف يمكن أن تختلف دائرتا كل من مصباح يدوي بجهد 6 V ومصباح يدوي بجهد 1.5 V؟ اشرح استنتاجك.

تستخدم الدائرة بجهد 6 V أربعة أضعاف الطاقة التي تستخدمها الدائرة بجهد 1.5 V. بالتالي، فإنها تُحوّل أربعة أضعاف الطاقة الكهربائية إلى ضوء. عمق المعرفة 3