

## الخرائط المفاهيمية للفصل السادس



### تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف السابع ← علوم ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-05-20 22:33:25

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:

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف السابع



صفحة مناهج مملكة  
البحرين على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

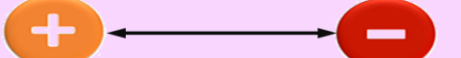
التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

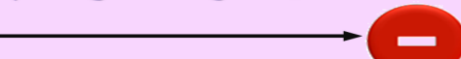
### المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة علوم في الفصل الثاني

الخرائط المفاهيمية للفصل التاسع	1
تلخيص الفصل العاشر	2
الخرائط المفاهيمية الفصل السابع	3
الخرائط المفاهيمية الفصل الثامن	4
امتحان نهاية الفصل الثاني	5

**1- المسافة:** كلما قلت المسافة بين الجسمين فإن القوة الكهربائية تزداد (**علاقة عكسية**)

**أ** 

المسافة أقل = تزداد القوة الكهربائية

**ب** 

المسافة أكبر = تقل القوة الكهربائية

**أنواع الشحنات**

**الشحنات الموجبة** **+**

**الشحنات السالبة** **-**


**قوى تجاذب**  
بين الشحنات المختلفة

العوامل التي تعتمد عليها القوى الكهربائية بالنسبة للشحنات

**الشحنات الكهربائية**

القوى المتبادلة بين الشحنات

الشحنات المختلفة تتجاذب

**+** 

**2- كمية (مقدار) الشحنة:** كلما زادت كمية (مقدار) الشحنة فإن القوة الكهربائية تزداد (**علاقة طردية**)

**أ** 

كمية الشحنة أقل = تقل القوة الكهربائية

**ب** 

كمية الشحنة أكبر = تزداد القوة الكهربائية

الفرق بين الأجسام المتعادلة والأجسام المشحونة

الأجسام المشحونة

الجسم فقد إلكترون

الأجسام المتعادلة

**قوى تنافر**  
بين الشحنات المتشابهة


الشحنات المتشابهة تتنافر

**+** 


**-** 

تكون الشحنة السالبة لا تساوي الشحنة الموجبة

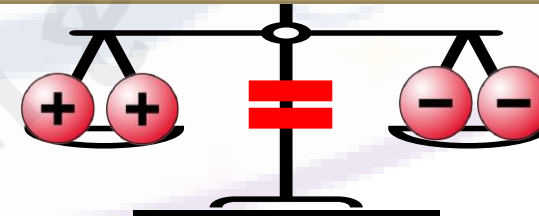
**الجسم مشحون بشحنة سالبة**  
"عدد الشحنات السالبة أكبر من الشحنات الموجبة"



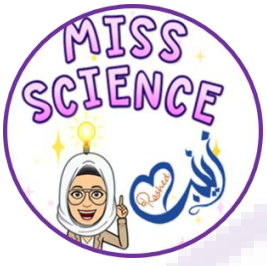
**الجسم مشحون بشحنة موجبة**  
"عدد الشحنات الموجبة أكبر من الشحنات السالبة"



تكون الشحنة السالبة تساوي الشحنة الموجبة

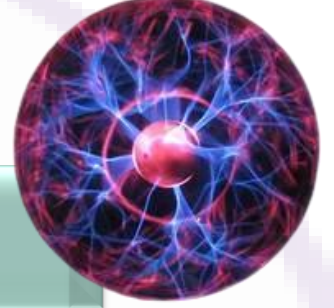


الجسم اكتسب إلكترون



عالي.. جودة وإنجاز..  
قيم وارتقاء.. ريادة واتماء

مملكة البحرين  
وزارة التربية والتعليم  
مدرسة عالي الاعدادية للبنات  
قسم العلوم- أول اعدادي



## المجال الكهربائي

## التعاريف

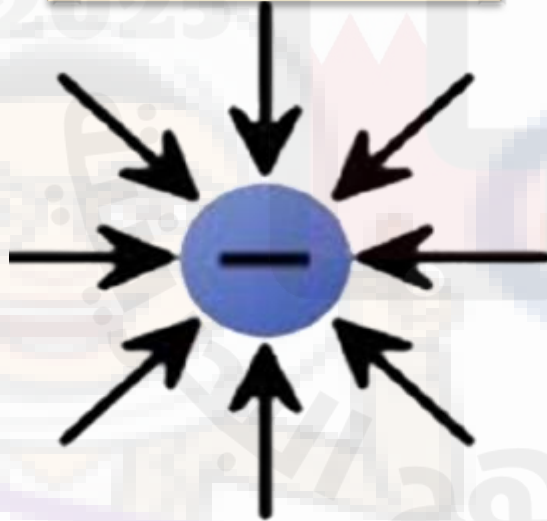
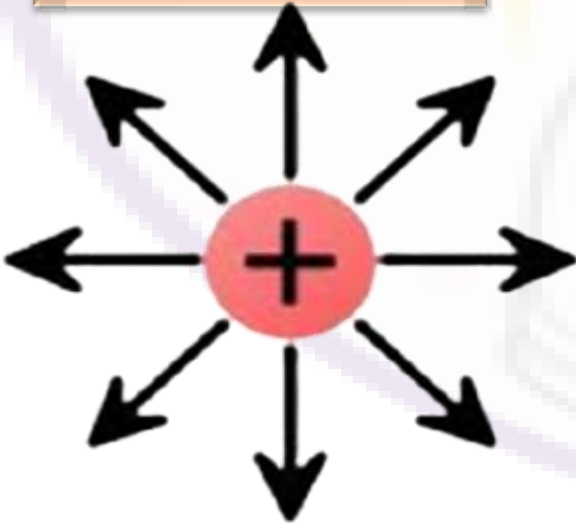
### تمثيل المجال الكهربائي للشحنات

#### الشحنة الموجبة

يتجه المجال الكهربائي  
بعيداً عنها (إلى الخارج)

#### الشحنة السالبة

يتجه المجال الكهربائي  
نحوها ( إلى الداخل )



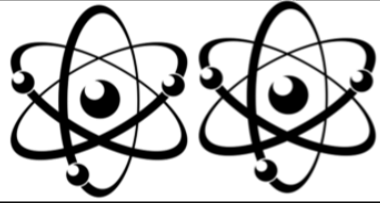
1- القوة المحيطة بالشحنة الكهربائية  
والتي تؤثر على الأجسام المشحونة  
الأخرى.

2- تؤثر الشحنة الكهربائية في شحنة  
أخرى حتى لو لم تكن متلامسة

3- هو منطقة معينة حول الشحنة  
الكهربائية يظهر فيها تأثير القوة الناتجة  
عن الشحنة حتى لو لم تكن متلامسة

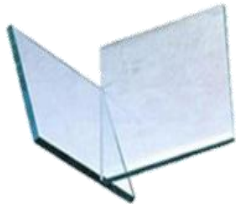
## الفرق بين الموصلات و العازلات الكهربائية

### العازلات الكهربائية



مواد لا تسمح للشحنات  
الكهربائية بالحركة بسهولة  
داخلها

تكون الإلكترونات مرتبطة بذراتها  
( قوي / وثيق )



الزجاج

المطاط

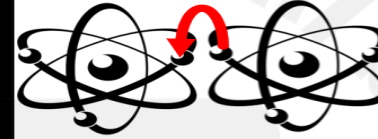


الخشب

البلاستيك



### الموصلات الكهربائية



مواد تسمح للشحنات  
الكهربائية بالحركة  
بسهولة داخلها

ارتباط الإلكترونات  
بذراتها تكون الإلكترونات حرة الحركة  
( ضعيف )



الحديد



الذهب



النحاس

أمثلة

يستخدم النحاس في أسلاك الكهرباء  
لأنه موصل جيد للكهرباء و الإلكترونات تتحرك بسهولة داخله



## طرق الشحن

### الشحن بالتأثير

### الشحن بالتوصيل (بالتلامس)

### الشحن بالدلك

التعريف	عملية انتقال الشحنة الكهربائية بين جسمين نتيجة الدلك
انتقال الشحنات	تنتقل بين جسمين مختلفتين
نوع الشحنة	الشحنات مختلفة في النوع على الجسمين
التلامس	يتلامس الجسمان معاً
أمثلة	<p>فقطعة صوف</p> <p>فمضيق أبونيت</p> <p>أثناء عملية الدلك تنتقل الإلكترونات من قطعة الصوف إلى قميص الأيونيت</p> <p>قبل الدلك</p> <p>بعد الدلك</p> <p>عند ذلك ساق الأيونيت بالصوف ، فيفقد الصوف إلكترونات بينما ساق الأيونيت يكتسب إلكترونات</p>
الشحن بالتأثير	عملية إعادة ترتيب الشحنة الكهربائية بسبب وجود مجال كهربائي
انتقال الشحنات	تنتقل في جسم واحد
نوع الشحنة	مخالفة لشحنة المؤثر
التلامس	لا يتلامس الجسمان معاً
أمثلة	<p>نقوم بتقريب قضيب مشحون بشحنة سالبة من الموصل</p> <p>تفر الشحنات السالبة بعيداً عن القضيب المشحون بالشحنة السالبة، بينما تجذب الشحنات الموجبة نحوه.</p> <p>الأرض</p>
الشحن بالتوصيل (بالتلامس)	شحن جسم غير مشحون بملامسة جسم مشحون آخر مشحون بنوع الشحنة نفسها التي يحملها الجسم المشحون
انتقال الشحنات	تنتقل بين جسمين مختلفتين
نوع الشحنة	مشابهة لشحنة المؤثر
التلامس	يتلامس الجسمان معاً
أمثلة	<p>قبل التلامس</p> <p>أثناء التلامس</p> <p>بعد التلامس</p> <p>جسم مشحون (غير مشحون)</p> <p>جسم متعادل</p> <p>تبدأ الشحنات بالانتقال من الجسم المشحون إلى الجسم المتعادل</p> <p>أصبح الجسمان مشحونان بعد فصلهما عن بعض</p>



عالي.. جودة وإنجاز..  
قيم وارتقاء.. ريادة واتقاء

مملكة البحرين  
وزارة التربية والتعليم  
مدرسة عالي الإعدادية للبنات  
قسم العلوم- أول اعدادي



## الكهرباء الساكنة

### مثال

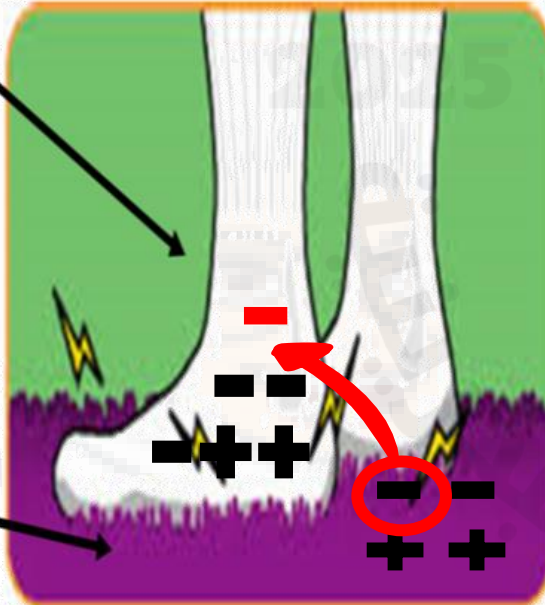
يُشحن نعل الحذاء أثناء  
السير على السجادة

### التعريف

هي عدم التوازن في  
كميات الشحنات  
الكهربائية الموجبة  
والسالبة في جسم ما.

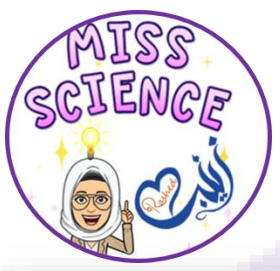


لأن الحذاء اكتسب إلكترونات  
سالبة فأصبح عدد الشحنات  
السالبة أكثر من الشحنات الموجبة  
بينما السجادة فقدت إلكترونات  
فأصبح عدد الشحنات السالبة أقل  
من عدد الشحنات الموجبة



اكتسب الحذاء إلكترونات فأصبح  
عدد الشحنات السالبة أكثر من الموجبة

فقدت السجادة إلكترونات فأصبح عدد  
الشحنات السالبة أقل من الشحنات الموجبة



عالي.. جودة وإنجاز..

قيم وارتقاء.. ريادة واتناء

مملكة البحرين  
وزارة التربية والتعليم  
مدرسة عالي الاعدادية للبنات  
قسم العلوم- أول اعدادي

البرق

الصاعقة

الظواهر الطبيعية

يسبب

التفريغ الكهربائي

التعريف

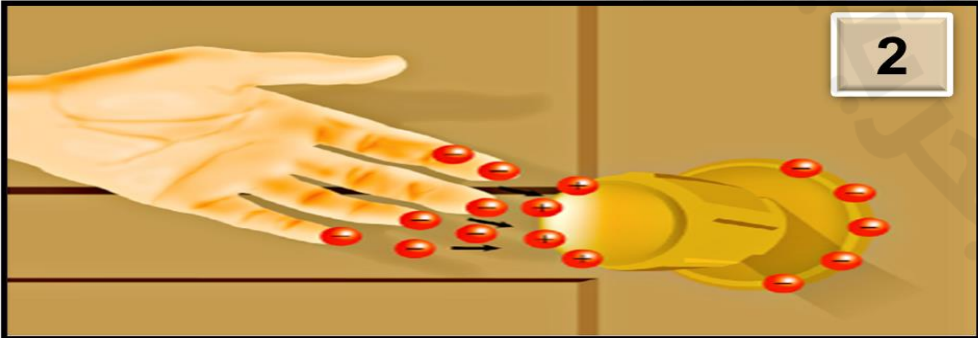
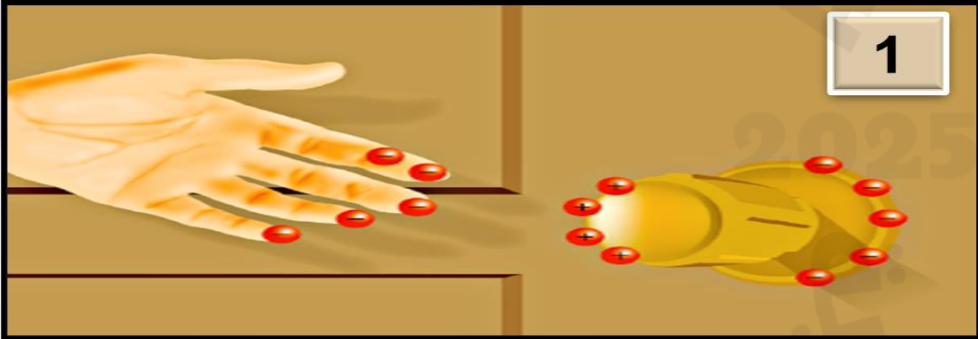
هو انتقال شحنة  
ساكنة (الإلكترونات)  
من مكان إلى آخر.

مثال

تحس بصعقة خفيفة عند لمس مقبض  
الباب في الأجواء الجافة جداً

لهذا

لأن الإلكترونات التي على يدك تُسبب  
في ابتعاد الإلكترونات الموجودة على  
مقبض الباب فيصبح موجب الشحنة  
ثم تتجذب الإلكترونات التي على يدك  
إلى المقبض بسرعة فبسبب الشحن  
بالتأثير يحدث صعقة ( شرارة )  
خفيفة .







عالي.. جودة وإنجاز..  
قيم وارتقاء.. رياضة واتناء

مملكة البحرين  
وزارة التربية والتعليم  
مدرسة عالي الاعدادية للبنات  
قسم العلوم- أول اعدادي

## البرق

### كيف يحدث ؟

### التعريف

شرارة كهربائية  
ضخمة تحدث بسبب  
التفريغ الكهربائي  
بين سحابتين  
مختلفتين



ملاحظة

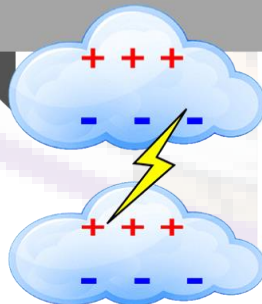


البرق و الرعد ظاهرتين طبيعتين مترامنتين

نرى البرق قبل سماع صوت  
الرعد لأن سرعة الضوء أكبر  
من سرعة الصوت

5

بسبب قوة التجاذب الكهربائية تنتقل  
الشحنات بين سحابة وأخرى محدثة  
شرارة هائلة تسمى البرق.



3

تتجمع الشحنات السالبة في الجزء  
السفلي من السحابة الرعدية بينما  
تتجمع الشحنات الموجبة منها في  
الجزء العلوي للسحابة



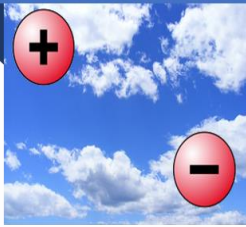
1

تحرك مكونات الهواء الجوي  
وطبقات السحب بعضها ببعض بفعل  
التيارات الهوائية



2

تنتج بذلك شحنات كهربائية ساكنة  
موجبة وأخرى سالبة فتتشأ مناطق  
مشحونة بشحنة سالبة وأخرى  
موجبة



4

تؤثر الشحنات الكهربائية الموجودة في  
أسفل السحابة على الاجسام التي تقع  
تحتها على الارض فشحنتها بالتأثير  
شحنات كهربائية موجبة (الصاعقة)





التعريف

## الصواعق

يُمكن أن تُصيب الأشجار والمباني

تُسبب في تدميرها أو  
احتراقها

هي شرارة كهربائية تنتج عن التفريغ الكهربائي بين  
السحابة المشحونة والأشياء الموجودة على سطح الأرض

كيفية الوقاية من الصواعق

ابحث عن ملجأ في بناية أو سيارة.

1

لا تغادر الملجأ قبل نصف ساعة من حدوث آخر صاعقة حتى لو بدأت  
الشمس في الظهور

2

لأن صاعقة من كل عشر صواعق يمكن أن تحدث  
حتى في حالة عدم رؤية سحب رعدية



لا تلمس المواد أو السطوح المعدنية

3

حماية المباني استخدام مانعة الصواعق

4

التعريف

قضب فلزي مدبب ، يثبت في أعلى البناية و  
يتم توصيله بالأرض بسلك فلزي سميك

لماذا؟

لأن حجم الأرض كبير جداً فأنها تقوم  
بامتصاص أي زيادة في الشحنات الكهربائية  
على سطحها حتى لو كانت كمياتها كبيرة

مبدأ العمل

عندما تحدث الصاعقة تنتقل الشحنات الكهربائية  
السالبة من الصاعقة إلى الأرض بدلاً من انتقالها عبر  
البناية

الأهمية

لتفادي حدوث أضرار و حرائق في المباني  
(لحماية المباني)

عملية  
التأريض

عملية تصريف الشحنات الكهربائية إلى  
الأرض باستخدام مانعة الصواعق

عصا فلزية  
لها رأس مدبب

أسلاك فلزية  
موصلة

مكان رطب تحت  
سطح الأرض



عالي.. جودة وإنجاز..  
قيم وارتقاء.. ريادة وانتماء

مملكة البحرين  
وزارة التربية والتعليم  
مدرسة عالي الإعدادية للبنات  
قسم العلوم- أول اعدادي



مدرسة عالي الإعدادية للبنات  
Aali Intermediate Girls School

التعريف

سريان الشحنات  
الكهربائية (الإلكترونات) في سلك

هل السلك متعادل كهربياً ؟ ولماذا؟

نعم ، لأن عدد الإلكترونات  
السالبة تساوي عدد البروتونات  
الموجبة



## التيار الكهربائي

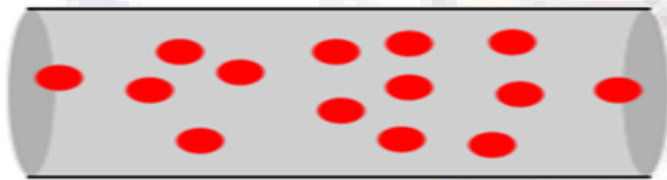
الجهاز المستخدم

الأميتر

الوحدة المستخدمة

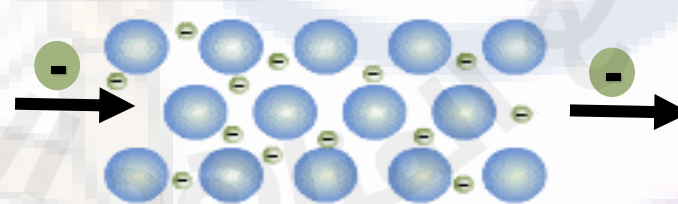
الأمبير

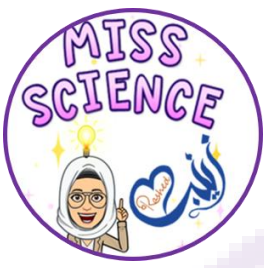
كمية الإلكترونات التي تدخل  
السلك وتغادره في كل ثانية.



هل عندما يسري التيار الكهربائي يبقى  
السلك متعادل كهربياً ؟ ولماذا؟

نعم ، لأن عدد الإلكترونات التي تدخل  
السلك في جهة تساوي عدد الإلكترونات  
التي تخرج في الجهة الأخرى





عالي.. جودة وإنجاز..  
قيم وارتقاء.. ريادة واتناء

مملكة البحرين  
وزارة التربية والتعليم  
مدرسة عالي الاعدادية للبنات  
قسم العلوم- أول اعدادي



## مكونات الدائرة

المصباح

فتيلة  
المصباح

البطارية

الدائرة الكهربائية

البسيطة

أسلاك

مفتاح

المسار المغلق الذي تتحرك فيه  
الشحنات

التعريف

عندما يكون المصباح  
والأسلاك و البطارية  
متصلاً بعضها مع  
بعض

متى  
يسري  
التيار  
الكهربائي  
فيها ؟

متى لا يسري تيار  
كهربائي فيها ؟

إذا كانت الدائرة مفتوحة

1

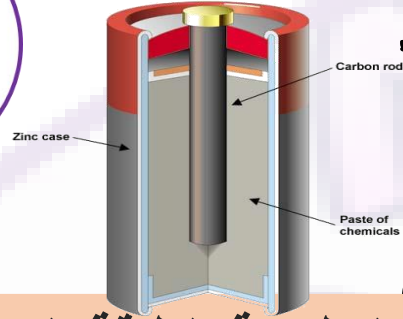
إذا قطع أحد الأسلاك

2

إذا قُطعت شُعيرة المصباح

3





# البطارية

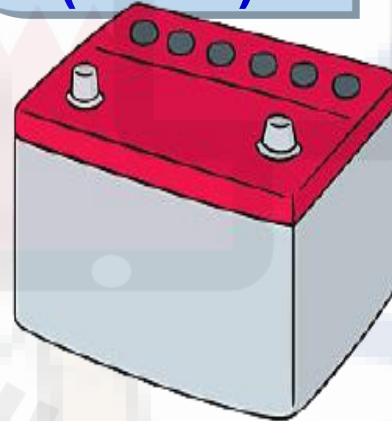
## التعريف

مصدر للتيار الكهربائي و  
تحول الطاقة الكيميائية  
إلى طاقة كهربائية



## أنواع البطاريات

البطاريات الرطبة  
( السائلة )



البطاريات الجافة



أكسيد الفضة

## كيف تنتج البطارية الطاقة الكهربائية؟

1 عندما توصل البطارية في الدائرة تحدث تفاعلات كيميائية داخل البطارية

1

2 تجعل أحد طرفيها موجب الشحنة والآخر سالب الشحنة

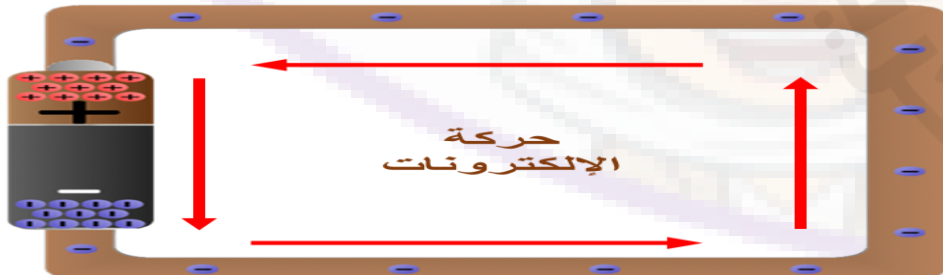
2

3 ينشأ مجال كهربائي في الدائرة يجعل الإلكترونات تسري في اتجاه واحد

3

4 تسري الإلكترونات من الطرف السالب إلى الطرف الموجب

4







عالي.. جودة وإنجاز..  
قيم وارتقاء.. ريادة واتناء

مملكة البحرين  
وزارة التربية والتعليم  
مدرسة عالي الإعدادية للبنات  
قسم العلوم- أول اعدادي



مقياس مدى ممانعة  
سريان الإلكترونات في  
ذلك الجسم



التعريف

المقاومة الكهربائية

ماذا يحدث لحركة الإلكترونات في السلك؟

لماذا المقاومة للعازلات الكهربائية أكبر من  
الموصلات الكهربائية؟

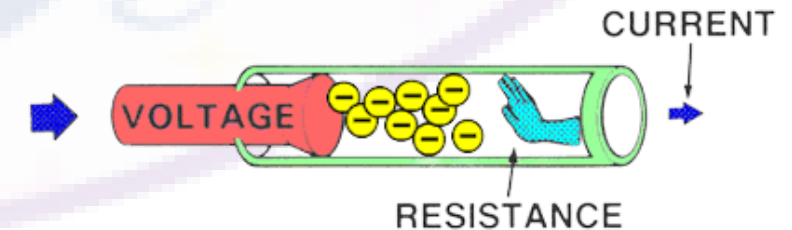
تتصادم الإلكترونات مع ذرات السلك أو مع  
أية شحنات أخرى، ويتغير اتجاه حركتها  
عدة مرات في الثانية الواحدة. وبين كل  
تصادم وآخر يعمل المجال الكهربائي في  
الدائرة على تسريع الإلكترونات في اتجاه  
سريان التيار الكهربائي وكلما زاد التيار فإن  
المقاومة الكهربائية تقل ( علاقة عكسية )

الوحدة المستخدمة ورمزها

الأوم



لأن العازلات تمنع من سريان الشحنات  
الكهربائية بسهولة (التيار الكهربائي)  
و من أمثلة العازلات هي البلاستيك و  
الخشب و المطاط و الزجاج

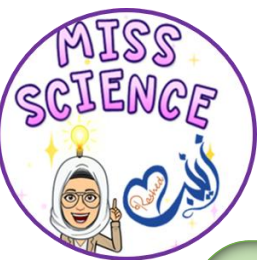




مدرسة عالي الإعدادية للبنات  
Aali Intermediate Girls School

مملكة البحرين  
وزارة التربية والتعليم  
مدرسة عالي الإعدادية للبنات  
قسم العلوم- أول اعدادي

عالي.. جودة وإنجاز..  
قيم وارتقاء.. ريادة واتناء



## الطاقة الكهربائية

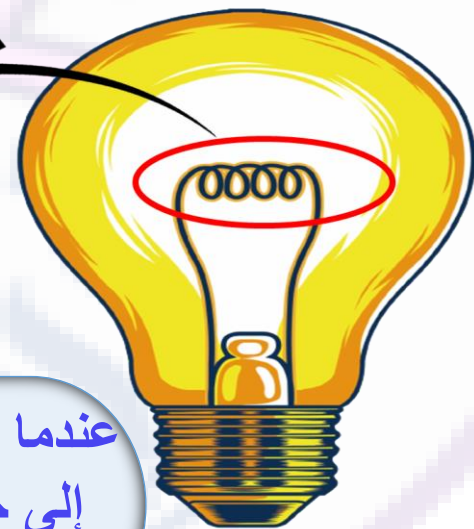
### التعريف

هي الطاقة التي تنتقل من  
الإلكترونات المتحركة إلى  
الدائرة الكهربائية

العلاقة بين المجال  
الكهربائي و الطاقة  
الكهربائية ؟

### مثال

فتيلة المصباح  
(شُعيرة المصباح)



ماذا يحدث عندما  
يسري تيار كهربائي؟

عندما يسري التيار تتحول الطاقة الكهربائية  
إلى حرارة وضوء ، فلذلك تصبح الفتيلة  
ساخنة ويضيء لتبعث الضوء

1 تحدث تفاعلات كيميائية في البطارية

2 تزداد القوة الكهربائية بين الإلكترونات

3 يزداد المجال الكهربائي

4 تزداد سرعة الإلكترونات

5 تزداد الطاقة الحركية للإلكترونات

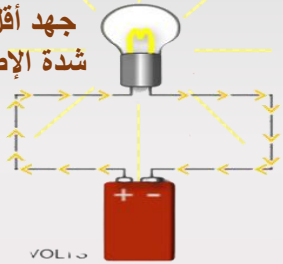
6 تزيد كمية الطاقة الكهربائية التي تنتقل  
في الدائرة الكهربائية

# فرق الجهد الكهربائي / الفولتية

## العلاقة بين الجهد الكهربائي و المجال الكهربائي

علاقة طردية ، كلما زاد المجال الكهربائي فإن كمية الطاقة الكهربائية تزداد و بذلك الجهد الكهربائي يزداد و العكس صحيح

جهد أقل فتكون شدة الإضاءة أقل



جهد أكبر فتكون شدة الإضاءة أكبر



## التعريف

هي كمية الطاقة الكهربائية اللازمة لنقل وحدة الشحنات الكهربائية من نقطة الى أخرى في الدائرة

أو

مقياس الطاقة الكهربائية للإلكترونات المتحركة في الدائرة .

## الوحدة المستخدمة

V

الفولت

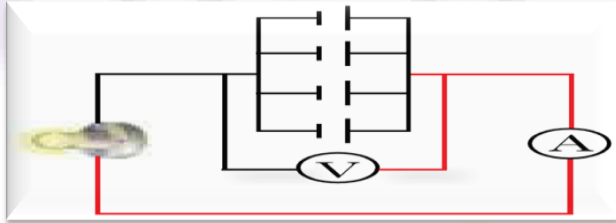
## الجهاز المستخدم



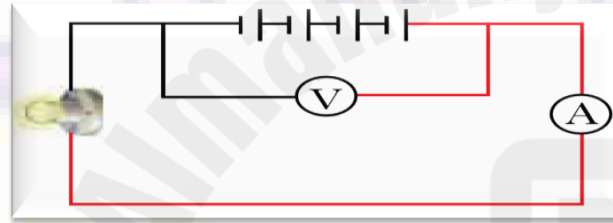
الفولتميتر

## الفرق بين توصيل البطاريات على التوالي والتوازي

### التوصيل على التوازي

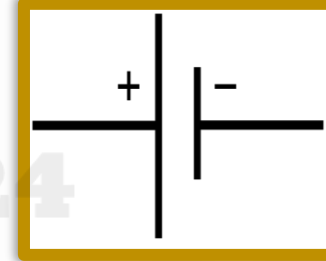


### التوصيل على التوالي



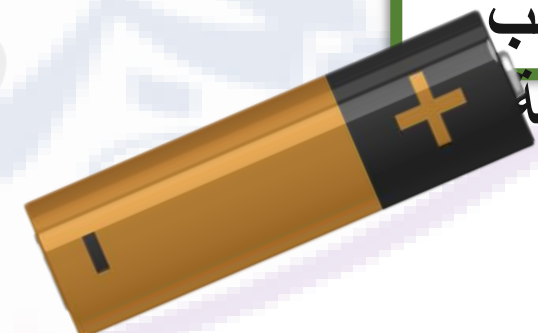
## القوة الدافعة الكهربائية للبطارية ( جهد البطارية )

### رمز البطارية في الفيزياء



### التعريف

فرق الجهد بين  
الطرفين  
السالب  
والموجب  
للبطارية



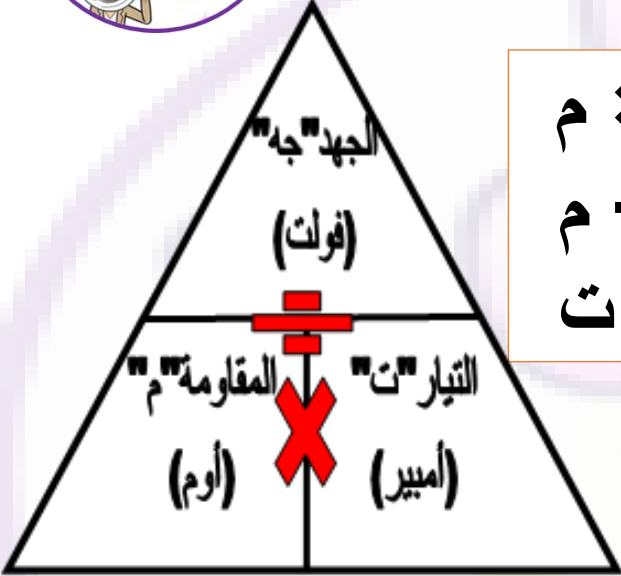
توصيل كافة الأقطاب الموجبة معًا، وكافة الأقطاب السالبة معًا	توصيل الأعمدة الكهربائية بحيث يتصل القطب الموجب لعمود كهربائي بالقطب السالب للآخر	التعريف
عدة مسارات	مسار واحد	عدد المسارات
لا يتوقف التيار الكهربائي	يتوقف التيار الكهربائي	إذا قطع جزء من المسار ، فهل يسري التيار الكهربائي ؟
ق دك = ق د1 = ق د2 = ق د3 = .....	ق دك = ق د1 + ق د2 + .....	قانون القوة الدافعة الكهربائية الكلية





عالي.. جودة وإنجاز..  
قيم وارتقاء.. ريادة واتناء

مملكة البحرين  
وزارة التربية والتعليم  
مدرسة عالي الاعدادية للبنات  
قسم العلوم- أول اعدادي



- 1- جه = ت × م
- 2- ت = جه ÷ م
- 3- م = جه ÷ ت

مثث  
قانون  
أوم

المفهوم

توجد علاقة بين الجهد و التيار و المقاومة في الدائرة  
الكهربائية ، فيكتب بهذه الطريقة :  
الجهد(بالفولت)= التيار (بالأمبير) × المقاومة (بالأوم)  
جه = ت × م

## قانون أوم

العلاقة بين  
التيار و  
المقاومة

العلاقة بين  
التيار و  
الجهد

علاقة عكسية ، كلما زاد التيار  
الكهربائي فإن المقاومة الكهربائية  
تقل و العكس صحيح

علاقة طردية ، كلما زاد التيار  
الكهربائي فإن الجهد الكهربائي يزداد  
و العكس صحيح

