

# الكهرباء

الصف الثاني

أهلاً بكم أصدقائي  
الصغار.. أعرّفكم بنفسي أنا  
البطارية سوف أرافقكم في  
رحلتكم حول عالم الكهرباء



إعداد: أ. رجاء الريامية  
مدرسة ربوع الجبل لتعليم الأساسي (١-٤)

# الكهرباء من حولنا

## لماذا نستخدم الكهرباء ؟

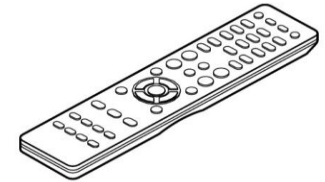
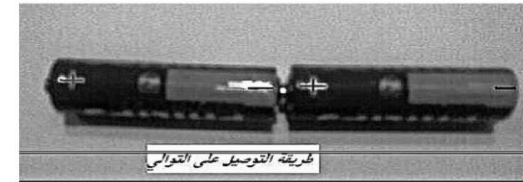
لأنها توفر للإنسان الكثير من الأمور التي هو بحاجة لها في عصرنا الحديث مثل التسخين والتبريد والإضاءة والحركة وتكبير الصوت وغيرها من الفوائد



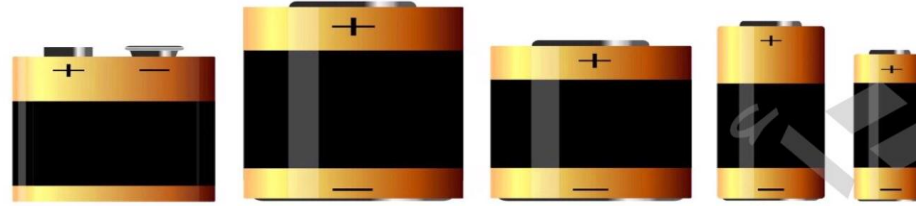
# الكهرباء من حولنا

أنا البطارية وأستخدم لإنتاج الطّاقة الكهربائيّة عن طريق تحويل الطّاقة الكيميائيّة المخزّنة بداخلي إلى طاقة كهربائيّة، البطاريات مصدراً محمولاً للطاقة الكهربائيّة، دون الحاجة إلى وجود أسلاك ومنافذ كهربائيّة، ممّا يجعل العديد من وسائل الراحة الحديثة في متناول اليد

لي طرفين مختلفين الموجب (+) والسالب (-) يشترط توصيلي في الأجهزة بالترتيب الصحيح لكي أعمل، مثال على الأجهزة التي أستخدم بها المصباح اليدوي والأجهزة التحكم بالتلفاز والجهاز التكييف



# الكهرباء من حولنا



لي أحجام مختلفة ولكن هذا الاختلاف ليس له علاقة بالقوة بل هناك نفس الجهد الكهربائي... وهذا الاختلاف في حجمي يشير إلى احتوائي على طاقة أكبر لذلك تدوم أكثر



# الكهرباء من حولنا



هناك أجهزة تعمل بالبطارية لأنها تحتاج إلى قوة كهربائية ضعيفة، كما أن تجعلها في متناول اليد وسهلة الحمل. وأجهزة أخرى لا تعمل إلا بالتوصيلات الكهربائية لأنها تحتاج إلى قوة كهربائية كبيرة

أجهزة تعمل بالتوصيلات الكهربائية	أجهزة تعمل بالبطارية
المكيف الثلاجة الغسالة الخلاط الكهربائي	المصباح اليدوي ألعاب الأطفال الهاتف النقال أجهزة التحكم بالتلفاز وأجهزة التكييف

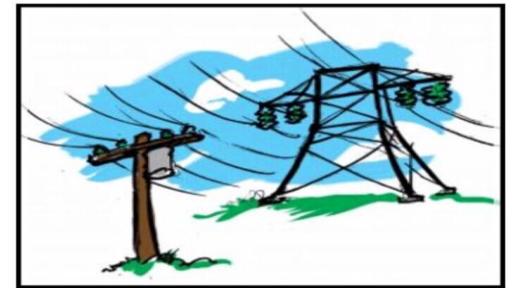
# الكهرباء من حولنا



بعض الأجهزة لا تحتاجني لأنها تحتاج إلى طاقة أكبر من الكهرباء لذلك يوجد بداخلها توصيلات كهربائية وتأتيها الكهرباء من محطة توليد الكهرباء



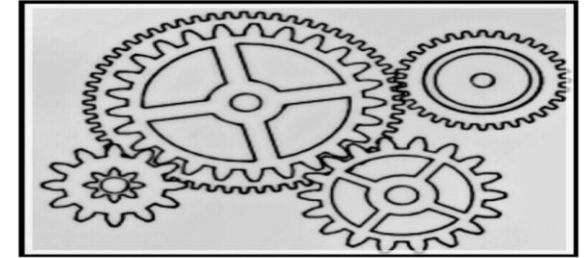
TM



# الكهرباء من حولنا



بعض الأجهزة لا تحتاج إلى كهرباء لتعمل بل تحتاج إلى التروس والمستنات وغيرها



التروس والمستنات

أجهزة تستخدم الكهرباء	لا تستخدم الكهرباء
الخلاط التلفاز مصباح يدوي الثلاجة هاتف نقال جهاز تحكم بعض الأجهزة الخ.....	قلم الرصاص دباسة سيارة اللعب مقص فتاحة العلب (بها تروس ومستنات) الصنبور الخ.....

# المحافظة على السلامة

لا تقترب مني وتحاول توصيل الأسلاك أنا شارارة كهربائية من الممكن أن أسبب لك صدمة كهربائية قوية .. لذلك يجب عليك أولاً إغلاق الكهرباء من المفتاح الرئيسي قبل توصيل الأسلاك حفاظاً على سلامتك ..



أنا المقبس الجداري ، بسبب قوة الكهرباء باستطاعتها أن تسري عبر الماء ، لذلك لا تحاول أن تلمس التوصيلات الكهربائية علي ويديك مبلتين بالماء ..



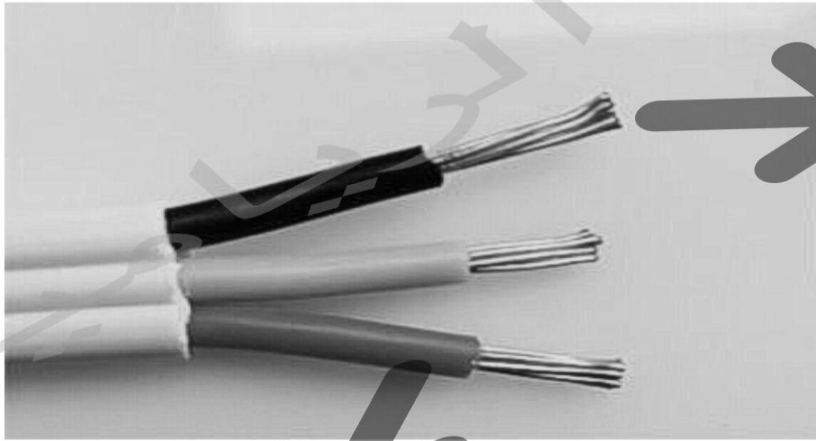
لا تستخدم الكهرباء بالقرب من المياه



# المحافظة على السلامة

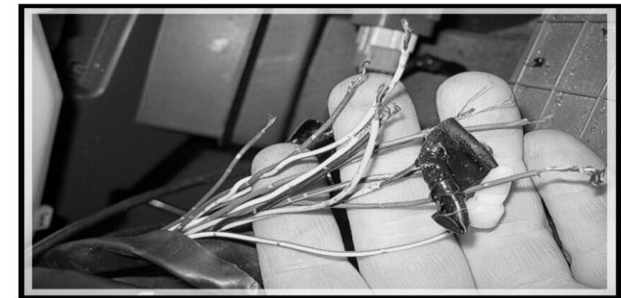


تسري الكهرباء في الجزء المعدني من السلك يجب أن يغطى الجزء المعدني بالبلاستيك (مادة عازلة تستخدم للحماية من الصدمات الكهربائية)



سلك معدني

غطاء بلاستيك



لا تلمس الجزء المعدني في الأسلاك الكهربائية التالفة

# المحافظة على السلامة



بعض  
المشاهد  
الخاطئة في  
استخدام  
الكهرباء



لا تضع شيئاً في مفتاح  
المقيس الجداري، لأن  
الأجزاء المعدنية في  
الداخل قد تعرضك  
لصدمة كهربائية



# المحافظة على السلامة

تذكر!!!!

البطارية لا تسبب صدمة كهربائية للإنسان (١.٥ فولت - ٣ فولت)  
فقط من الممكن أن تلمس اصبعك



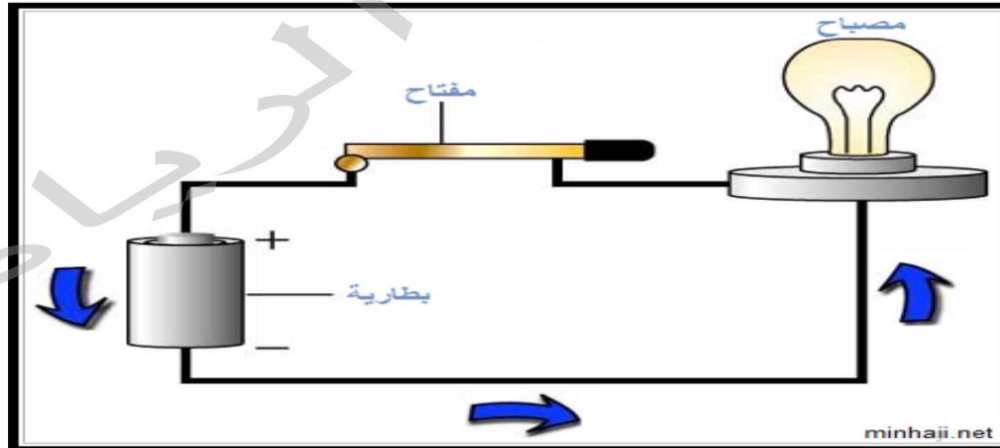
# تركيب الدائرة الكهربائية

أهلاً بكم أصدقائي.. أنا المصباح الكهربائي الذي أوفر لكم الإضاءة عند حاجتكم لها وذلك بمساعدة التيار الكهربائي الذي يسري بداخلي.. وأنا في أغلب الأوقات متواجد في الدوائر الكهربائية البسيطة



الدائرة الكهربائية هي مسار مغلق يتدفق من خلاله تيار كهربائي متواصل (سيل من الإلكترونات) ومن مكونات الأساسية لدائرة كهربائية البسيطة:

- ١- البطارية (المولد)
- ٢- مفتاح
- ٣- الأسلاك الكهربائية
- ٤- المصباح



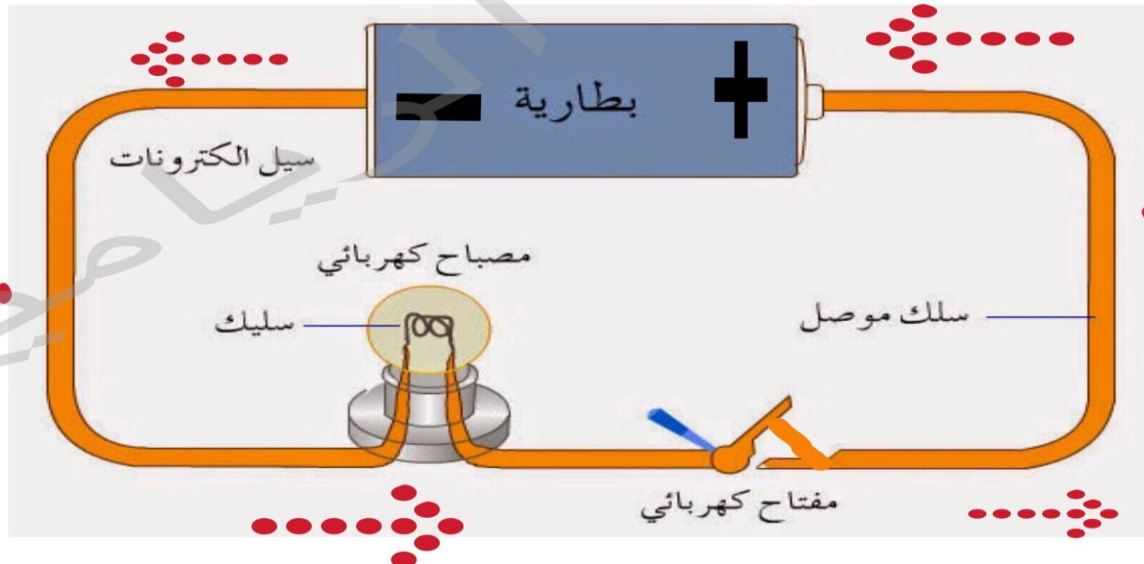
الدائرة الكهربائية البسيطة

# تركيب الدائرة الكهربائية



صديقتي البطارية.. هل من الممكن أن توضحني لأصدقائي كيف يمكن أن تتدفق الكهرباء في الدائرة الكهربائية؟

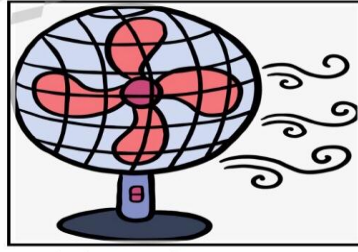
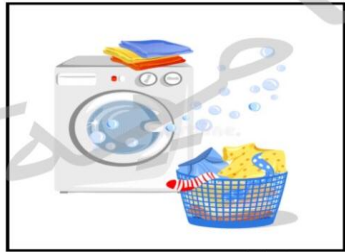
بالتأكيد يا صديقتي.. تشكل الدائرة الكهربائية حلقة أو مسارًا مغلقًا، تنطلق الكهرباء من الطرف السالب (-) للبطارية وتسري في الجزء المعدني لدائرة الكهرباء وهو السلك ثم تعود إلى الطرف الموجب للبطارية (+)..



# استخدام المحركات الكهربائية والطنان الكهربائي

بطارية .. هل من الممكن أن  
تخبرينا عن المحرك الكهربائي ؟

نعم صديقي .. يستطيع المحرك جعل الأشياء  
تدور .. وهناك العديد من الأجهزة التي  
تتواجد بها المحركات الكهربائية .. مثال على  
ذلك أجهزة التبريد والغسالة



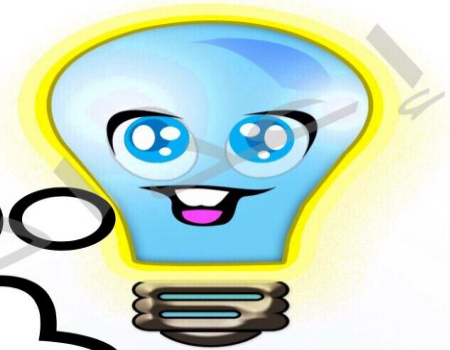
بعض الأجهزة التي تعمل بالمحرك الكهربائي

أحد المحركات الكهربائية

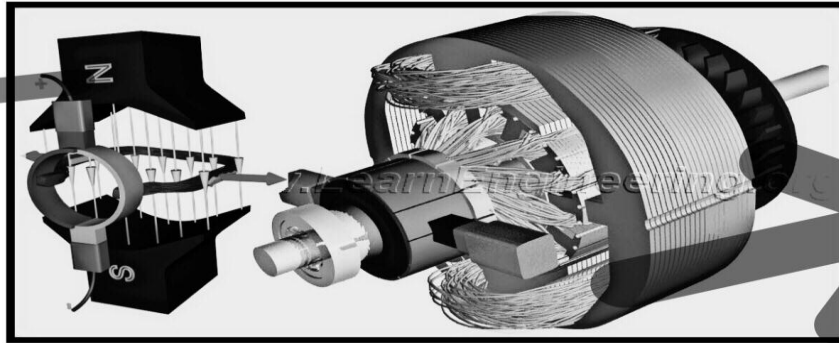
# استخدام المحركات الكهربائية والبطان الكهربائي

كيف يعمل  
المحرك الكهربائي ؟

المحرك الكهربائي يعمل  
بالكهرباء ويسبب وجود  
التأثير المغناطيسي ---  
بحيث يوجد مغناطيس  
حوله لفة من الأسلاك  
الدقيقة



مغناطيس



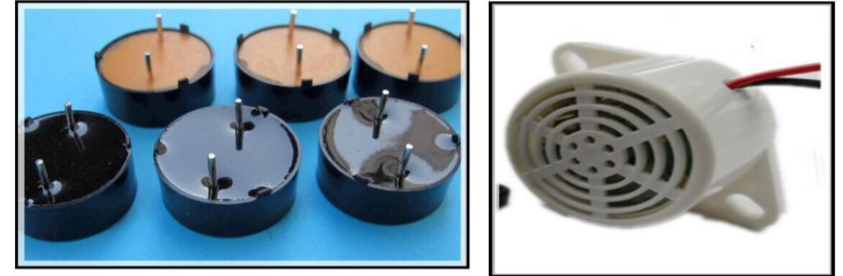
أسلاك

لفة السلك  
لن تتحرك  
بدون الحقل  
المغناطيسي

# استخدام المحركات الكهربائية والطنان الكهربائي



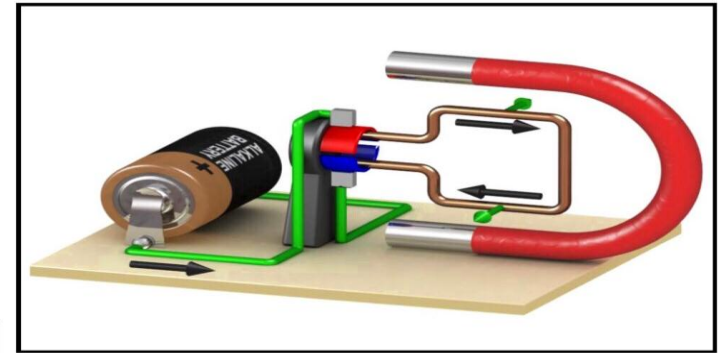
يجب توصيل الطنان الكهربائي بشكل  
صحيح ليعمل بحيث يتم  
توصيل السلك الأحمر من  
الطنان الكهربائي بالطرف  
الموجب للبطارية



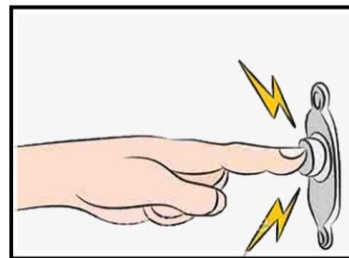
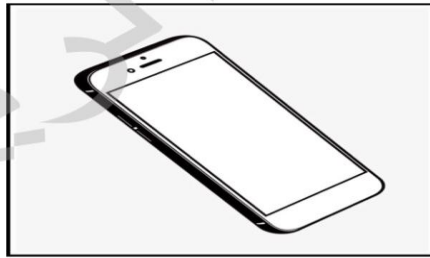
بعض من  
الطنانات الكهربائية



# استخدام المحركات الكهربائية والبطان الكهربائي



نموذج لحقل مغناطيسي



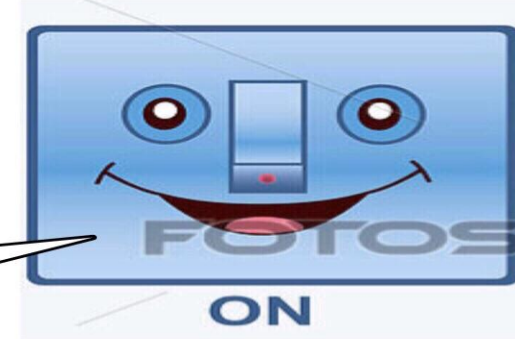
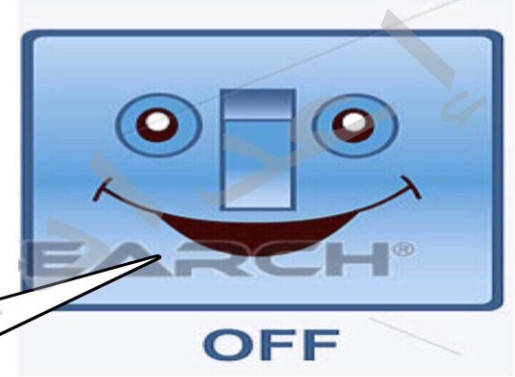
بعض الأجهزة التي تعمل بالبطان الكهربائي

# المفاتيح الكهربائية

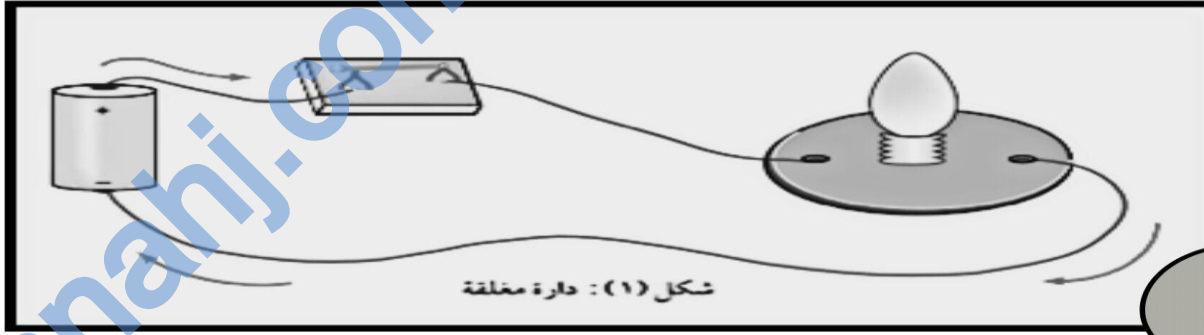
أنا صديقكم الجديد .. المفاتيح  
الكهربائي وأحد مكونات الدائرة  
الكهربائية استخدم من أجل  
تشغيل وإيقاف الكهرباء ..

أنا حاليًا في  
وضع الإغلاق

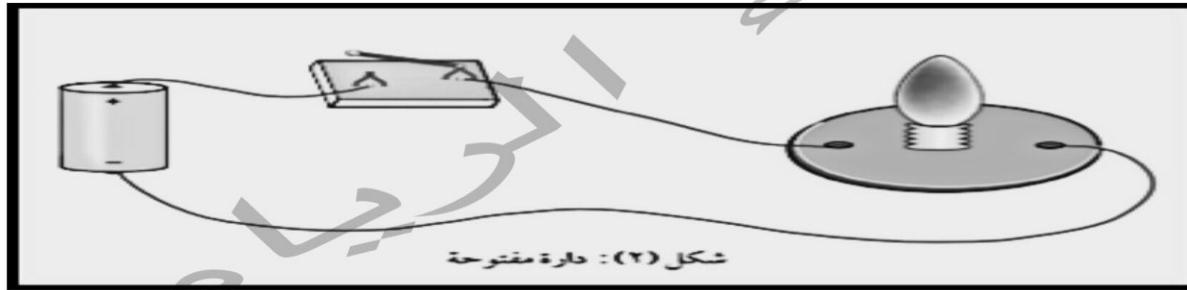
أما الآن في  
وضع التشغيل



# المفاتيح الكهربائية



المفتاح الكهربائي يسد الفراغ الذي يتركه في الدائرة الكهربائية لتتمكن الكهرباء من السريان في داخل الحلقة



المفتاح الكهربائي يترك فراغاً في الدائرة الكهربائية فلا تتمكن الكهرباء من السريان داخل الحلقة

