



الكهرباء





ماذا سنتعلم اليوم ؟

أهمية الكهرباء

مصادر الطاقة

الطاقة

توليد الطاقة
الكهربائية

الفرق بين أنواع
الكهرباء

أنواع الكهرباء

تجارب الكهرباء

كيف تصل الكهرباء
إلى بيوتنا؟

فوائد الكهرباء



ماذا ترى ؟



ما العامل المشترك بين الصور ؟



الطاقة





ماهي الطاقة ؟

الطاقة هي قدرة الأشخاص والمواد بشكل عام على القيام بعمل ما. كما يمكن تحويل الطاقة من شكلٍ إلى شكلٍ آخر.

الطاقة لا تفنى ولا تُستحدث، إنما تتحول من شكلٍ إلى آخر، أي لا يمكن إنشاء طاقة من العدم كما أنها لا تنتهي بل تتحول لشكلٍ آخر.

ومن أشكال الطاقة: الطاقة الحرارية، والطاقة الكيميائية، والطاقة الميكانيكية، والطاقة الكهربائية. وكل ما يحدث على سطح الأرض هو ناتج عن تحولات الطاقة، ومن هنا يُمكن اعتبار الطاقة بأنها أساس مهم في استمرار الحياة في الكون.



مصادر الطاقة ؟

غير قابلة للتجديد، حيث إنها تتجدد من خلال عمليات طبيعية ببطء شديد للغاية، وقد لا تتجدد، وعند البدء باستخدامها تبدأ بالتناقص تدريجياً، أي يمكن استخدامها مرة واحدة فقط.

النفط

الفحم

الصخر الزيتي

الغاز الطبيعي

قابلة للتجديد بشكل مستمر، وخلال فترات زمنية، فهي طاقة دائمة، والطبيعة هي المصدر الأساسي لها.

الطاقة الشمسية

طاقة الرياح

الطاقة الكهرومائية

طاقة المد والجزر

الطاقة الحرارية الأرضية

طاقة الكتلة الحيوية

الطاقة النووية



ماذا تعرف عن الكهرباء؟

الكهرباء طاقة ثانوية مستمدة من مصادر الطاقة الأساسية (المتجددة وغير المتجددة).

يعود الفضل لاكتشاف الكهرباء إلى العالم الإنجليزي (وليام جيلبرت) والذي يعتبر أب الهندسة الكهربائية والكهرباء المغناطيسية

تعد الكهرباء أساس الثورة الصناعية الثانية.

أول استخدام للطاقة الكهربائية كان في عام 1879م، حيث تم استخدامها في مصابيح الإنارة الخارجية.



أهمية الكهرباء ؟

تعد الكهرباء عنصرا أساسيا في حياتنا اليومية، ولا يمكننا الاستغناء عنها. عندما تنظر من حولك ستجد الكهرباء في كل مكان. ستجدها في كل آلة كهربائية أو جهاز كهربائي، فمصابيح الإضاءة جعلت لتنير المنازل، و درسنا اليوم لم يكن ممكنا لولا استخدام جهاز الحاسب الآلي الذي يعمل بالكهرباء.



أنواع الكهرباء ؟

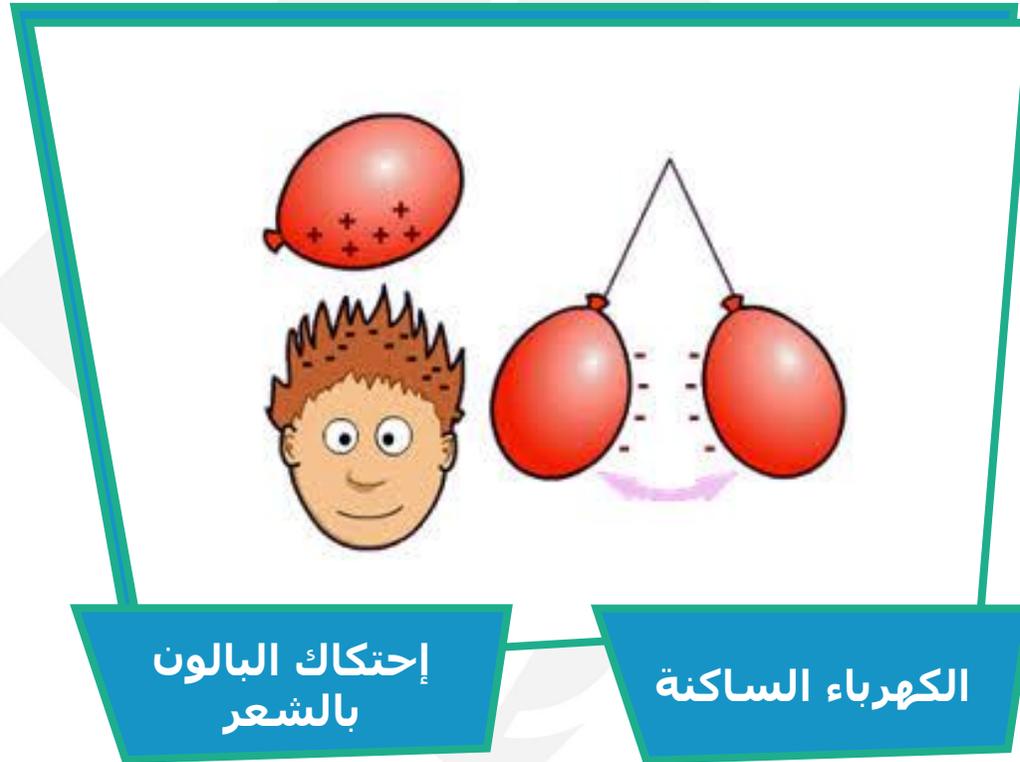
الكهرباء الساكنة: تنتج من تراكم الشحنات الكهربائية عند احتكاك الأجسام غير المعدنية ببعضها البعض، فعند احتكاك جسم بأخر تنتقل الإلكترونات بينهما حيث تتكوّن في الجسم الأول شحنة موجبة بينما تتكوّن في الجسم الثاني شحنة سالبة، ثمّ يقوم كلّ جسم بالتخلص من الشحنة المكتسبة بواسطة التفريغ.

البرق مثال على
الكهرباء الساكنة

الكهرباء الساكنة



ما نوع الكهرباء ؟



إحتكاك البالون
بالشعر

الكهرباء الساكنة



ما نوع الكهرباء ؟



التكهرب عند لمس مقبض
الباب الحديدي

الكهرباء الساكنة



ما نوع الكهرباء ؟



البرق

الكهرباء الساكنة



أنواع الكهرباء ؟

لا تنحصر ظواهر الكهرباء الساكنة على ما تمّ ذكره من مواقف يومية في الحياة، بل تتجاوز ذلك لتكون أساس الحياة والوجود؛ لأنّها مسؤولة عن العديد من الظواهر الكونية الطبيعية، لكن هذه الظواهر لا تحدث باستمرار ما لم تكن هناك قوى أخرى مرتبطة بها، فالكهرباء الساكنة وما ينتج عنها من قوى التجاذب والتنافر تحافظ على البناء الذري للمادة وتحافظ على توازنها، وبالتالي فهي أساس كتل الأجسام والأشياء المادية، وهي أساس استجابة الإنسان لحواسه من تذوّق، ولمس، وحركة، فهي جميعها ظواهر كهربائية تحدث في جسم الإنسان.



أنواع الكهرباء ؟

الكهرباء المتحركة: تنشأ الكهرباء المتحركة نتيجة مرور تيار كهربائي عبر جسم موصل مما يؤدي إلى تسخينه وارتفاع درجة حرارته.

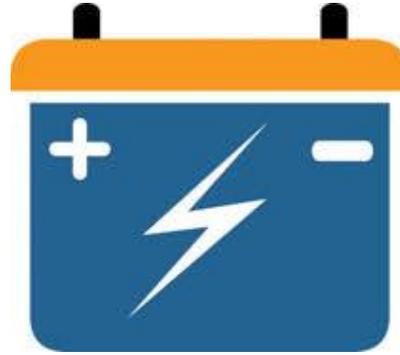
يُمكن تشبيه التيار الكهربائي بالتيار المائي الذي يمر عبر قنوات نهريّة، فتدفق الإلكترونات وحركتها يشبه تدفق الماء من نقطة إلى أخرى، ومجرى النهر يشبه الموصل الكهربائي الذي يسري فيه التيار والذي يكون مصنوعاً عادة من النحاس، وبما أنّه يُمكن قياس سرعة المياه وطاقتها في النهر، فإنّه يُمكن أيضاً حساب سرعة التيار وطاقته التي ينتجها خلال فترة من الزمن.

الكهرباء المتحركة

(الأمبير) وحدة قياس
التيار الكهربائي



ما نوع الكهرباء ؟



الكهرباء المتحركة

البطارية



ما نوع الكهرباء ؟



الكهرباء المتحركة

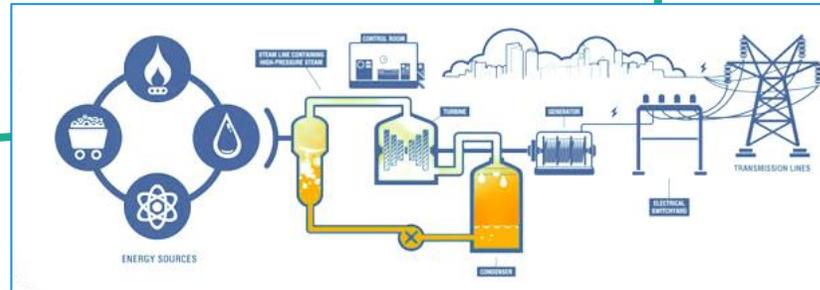
أجهزة المنزل الكهربائية



كيف نولد الكهرباء؟

تتم عملية توليد الطاقة الكهربائية في محطات الطاقة؛ حيث يتم تشغيل آلات ضخمة بسرعة عالية جداً تُدعى التوربينات، مما يتطلب الكثير من الطاقة لتشغيلها؛ مثل طاقة الرياح، أو الطاقة الحرارية، أو الطاقة الناتجة عن حركة المياه، ويؤدي دوران التوربينات إلى حدوث حركة مغناطيسية داخل الملفات النحاسية، وينتج عن ذلك تدفق الإلكترونات داخل الأسلاك، وبهذه الطريقة يتم توليد الطاقة الكهربائية.

يُطلق على الآلات التي تجمع ما بين التوربينات والملفات النحاسية اسم المولدات.





كيف تصل الكهرباء إلى بيوتنا؟

سؤال:

هل فكرت يوماً، كيف تصل الكهرباء إلى بيتك؟
يمكنك اكتشاف المزيد في المقطع التعليمي أدناه.

إذهب لمشاهدة المقطع من هنا



تجارب الكهرباء

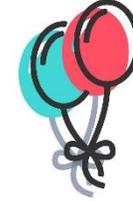
الأدوات :



قصاصات ورق



قطعة صوف



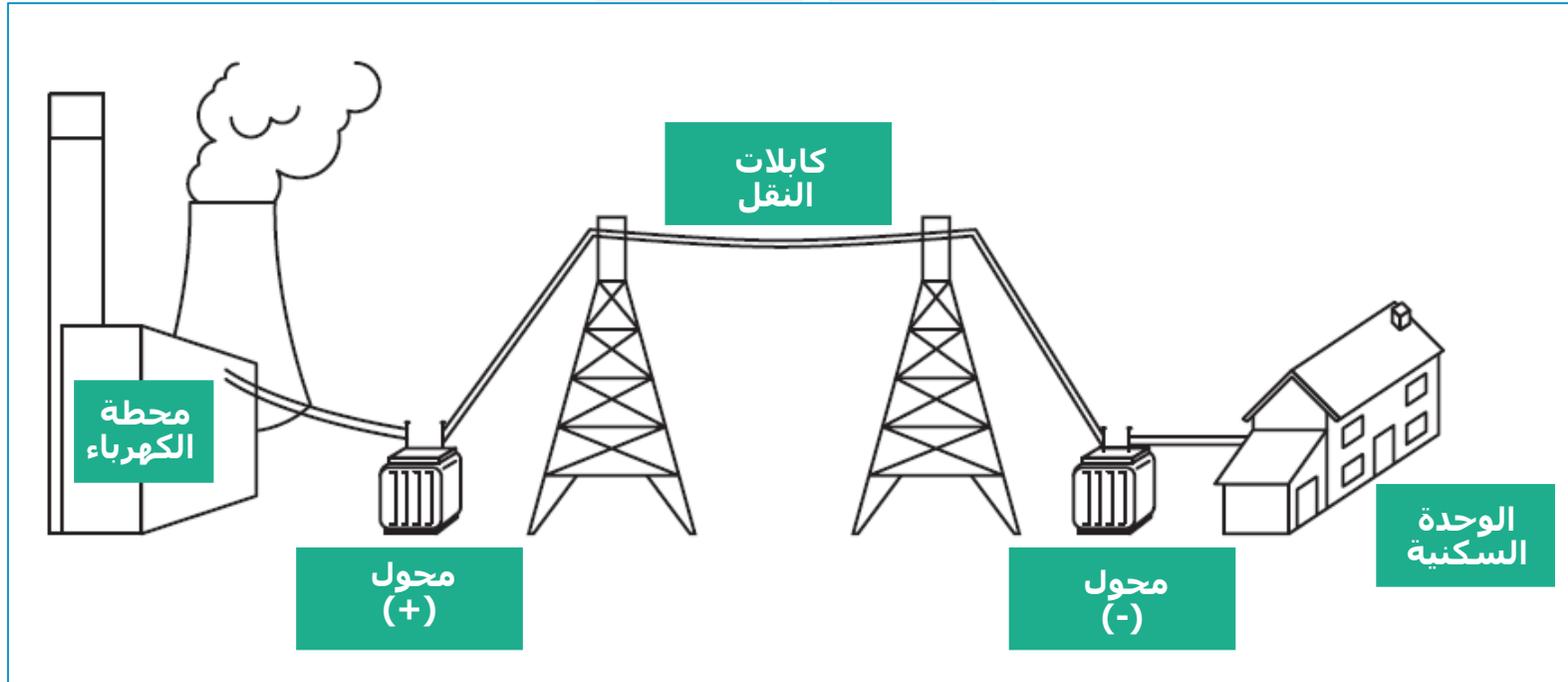
بالون

الطريقة :

قم بحك البالون بقطعة الصوف، ثم وجه البالون إلى
قصاصات الورق، أنظر ماذا يحدث ؟



كيف تصل الكهرباء إلى بيوتنا؟





شكرا لحضوركم

