

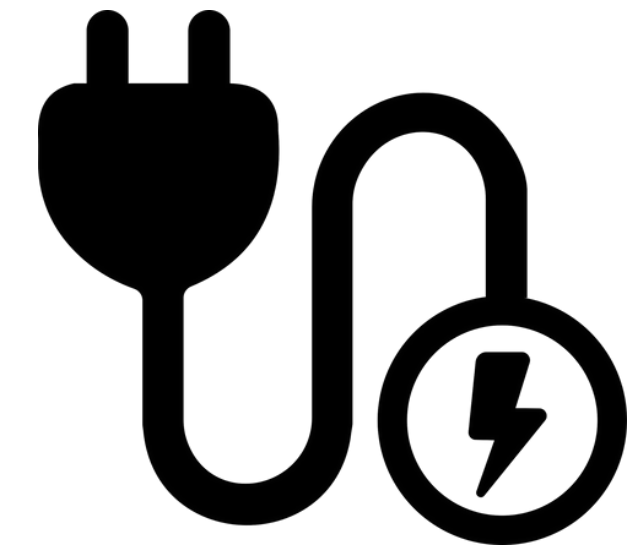


وزارة التربية والتعليم
Ministry of Education

ملخص لدرس الكهرباء التيارية



إعداد أ. سارة حميد عبد الوهاب



ماذا نقصد بالتيار؟

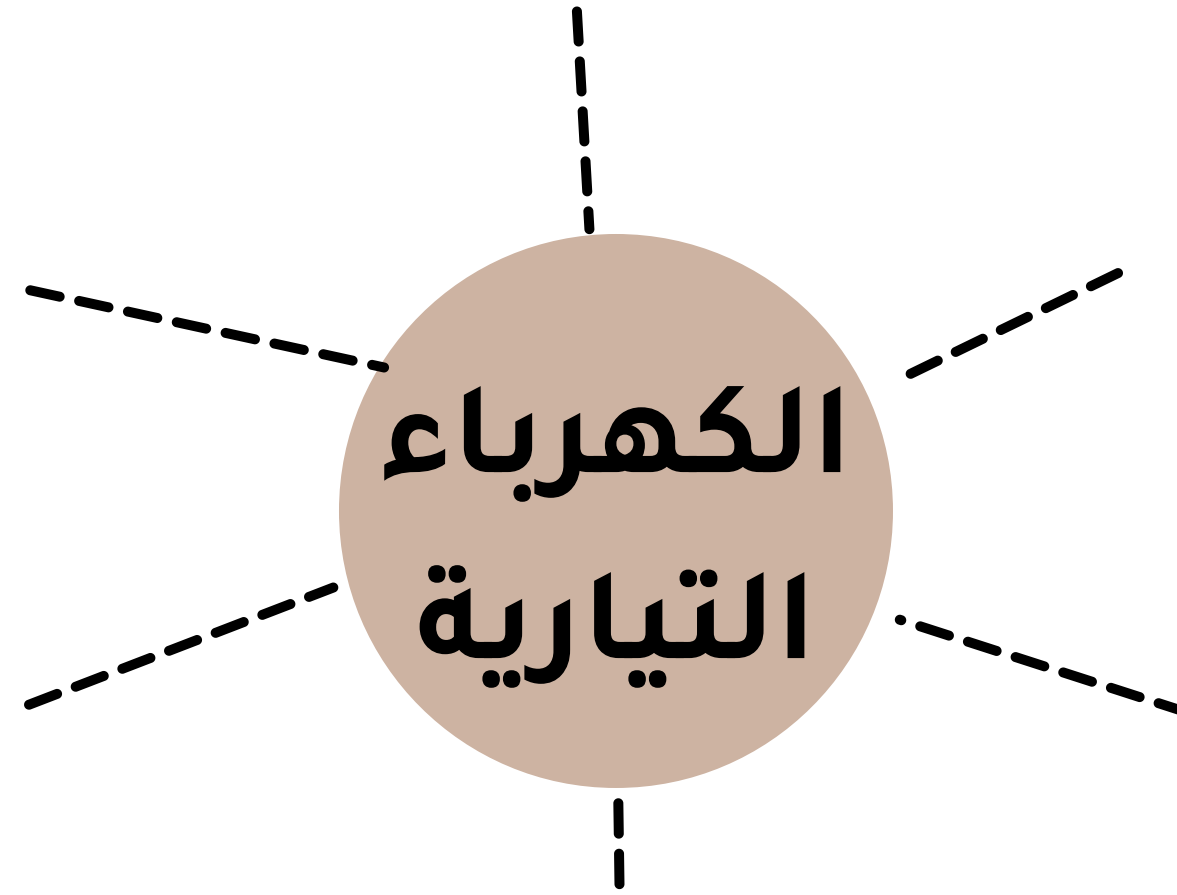
هو عبارة عن حركة الإلكترونات
بداخل السلك الكهربائي.
يمكننا قياسه بجهاز الأميتر
حيث يعطي قراءة بوحدة
الأمبير A

الجهد الكهربائي

يعبر عن كمية الطاقة اللازمة لنقل
وحدة إلكترونات من نقطة إلى أخرى.
يُقاس بجهاز الفولتميتر و يعطي قراءة
بوحدة الفولت.
كلما كان الجهد أكبر (طاقة الدفع
"المجال" أكبر كلما كان التيار الكهربائي
أقوى).

الدائرة الكهربائية

تسري الإلكترونات داخل مسار
مغلق يُسمى بالدائرة الكهربائية



تأثير المقاومة على التيار

المقاومة الكهربائية تبطئ التيار
لأن تكون حركة الإلكترونات صعبة
ملاحظة: المواد العازلة مقاومتها أكبر

ما الذي يحرك التيار؟

المجال الكهربائي في البطارية
يعمل على دفع إلكترونات
السلك
مما ينشئ التيار الكهربائي

هل توجد مقاومة في السلك؟

حركة الإلكترونات في التيار
الكهربائي تعمل على تصادم
الإلكترونات ببعضها البعض
وبشحنات أخرى مما ينتج عنه
مقاومة كهربائية بداخل السلك.

التوصيل الكهربائي

التوصيل على التوالي:

العمدة الكهربائية (البطاريات) واحدة تلو الأخرى (للتشبيه فقط كالقطار) - يتم حساب القوة الدافعة

من خلال جمع القوة الدافعة لكل بطارية في الدائرة

التوصيل على التوازي:

العمدة الكهربائية فوق بعضها (كالعمارة) يتم حساب القوة الدافعة الكلية من خلال كتابة قوة بطارية واحدة فقط حيث أنهم جميعهم متساوين في الجهد.

هل قوة البطارية تؤثر في التيار الناتج؟

للبطارية قوة دفع (جهد) تُسمى بالقوة الدافعة وهي تمثل جهد البطارية عندما تكون الدائرة الكهربائية مفتوحة (لا تعمل) كلما كانت قيمة القوة الدافعة أكبر كلما كان الجهد الناتج عن البطارية عند توصيلها أقوى وبالتالي يصبح التيار الكهربائي سريعاً!

الكهرباء
التيارية

العلاقة بين الجهد و التيار و المقاومة

تم تمثيل العلاقة رياضياً في قانون أوم:
الجهد = المقاومة x التيار الكهربائي