

الدارات الكهربائية Electric Circuits

مفهوم الدارة الكهربائية

الدارة الكهربائية: المسار المغلق الذي تتحرك فيه الشحنات باتجاه واحد مكونة التيار الكهربائي.

مكونات الدارات الكهربائية

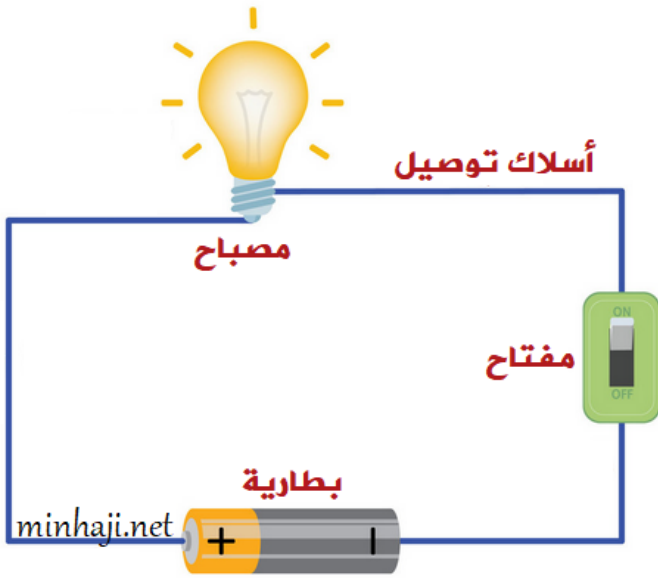
تتكون الدارة الكهربائية البسيطة من:

1. البطارية.
2. أسلاك التوصيل.
3. المفتاح.
4. المصباح.

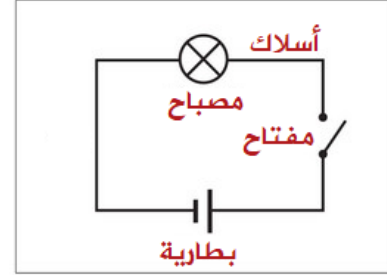
يمكن استبدال أي جهاز كهربائي بالمصباح، ويطلق عليه حينئذ (المقاومة الكهربائية).

الشكل الآتي يمثل دارة كهربائية بسيطة:

SIMPLE CIRCUIT الدارة الكهربائية البسيطة



يعبر عنها بالرموز كالتالي:



البطارية

- تعد مصدر الطاقة في الدارة الكهربائية، فهي تزود الشحنات الكهربائية بالطاقة لتتحرك في الدارة باتجاه واحد.
- للبطارية قطبان؛ قطب موجب وقطب سالب، وتتحرك الشحنات الكهربائية في الدارة من القطب الموجب باتجاه القطب السالب.
- للبطارية فرق جهد.

فرق الجهد الكهربائي: مقدار الطاقة التي ستزود بها البطارية شحنة كهربائية مقدارها (1 C) عند انتقالها بين قطبي البطارية.

ΔV يرمز لفرق الجهد بالرمز () ويقاس بوحدة الفولت (V)، ويقاس بواسطة جهاز (الفولتميتر).

سؤال (1):

لو أضفنا بطارية أخرى للدارة الكهربائية، فماذا نتوقع أن يحدث لإضاءة المصباح، ولماذا؟
تزداد شدة إضاءة المصباح؛ لأن قوة دفع البطاريات للشحنات الكهربائية ستزداد.

أسلاك التوصيل

تصنع من مواد موصلة كالنحاس، وتحتوي على شحنات كهربائية حرة الحركة، وتنقل الطاقة من البطارية إلى أجزاء الدارة الأخرى.

تسمى حركة الشحنات الكهربائية في الأسلاك بالتيار الاصطلاحي، ويقاس مقدار التيار باستخدام جهاز (الأميتر).

التيار الكهربائي: كمية الشحنة الكهربائية (Q) التي تعبر مقطعاً من الموصل خلال ثانية واحدة.