facebook : jumana elayyan

Instagram : jumana_elayyan

معلمة المادة : جمانة عليان

الصف والشعبة: السابع

تلخيص الدرس

المبحث: العلوم

اسم الطالب/ـة: ..... **التاريخ: / /** **الموضوع : الكهرباء المتحركة**

تختلف المواد في قابليتها للسماح للشحنات الكهربائية بالحركة من خلالها .

المواد العازلة : تعيق حركة الشحنات في داخلها — مثل : الزجاج و البلاستيك

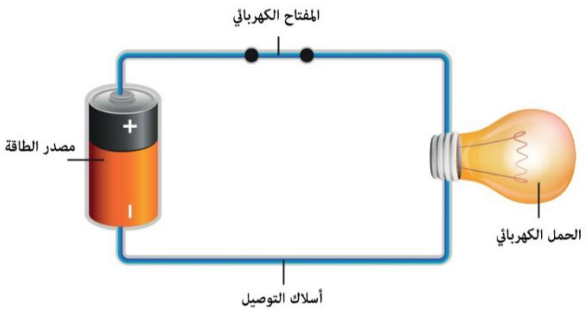
المواد الموصلة : تسمح بحركة الشحنات بداخلها — مثل : الفلزات والمحاليل الموصلة

تستخدم المواد الموصلة في الدارات الكهربائية لإنها تسمح للشحنات الكهربائية بالحركة من خلالها بسهولة

الدارة الكهربائية

هي المسار المغلق الذي تتحرك فيه الشحنات باتجاه واحد مكونة التيار الكهربائي .

مكونات الدارة البسيطة: البطارية، اسلاك التوصيل، المفتاح، المصباح



يطلق على أي جهاز في الدارة الكهربائية (المقاومة الكهربائية) .

يمكن استبدال أي جهاز آخر بالمصباح . (مثل : الخلاط ، مكنسة ، جرس..)

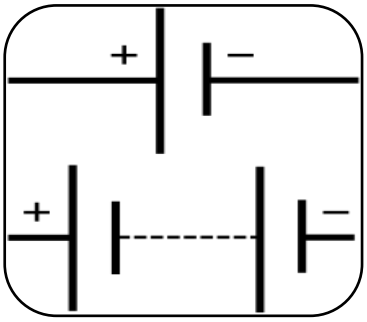
كل مكون من مكونات الدارة له دور مهم في عملها
(أي لا يمكن الاستغناء عن أي جزء فيها)

معلمة المادة : جمانة عليان

البطارية

مصدر الطاقة الرئيس في الدارة الكهربائية ، فهي تزود الشحنات الكهربائية بالطاقة الضرورية لجعلها تتحرك باتجاه واحد .

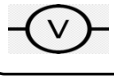
تنتقل الشحنات الكهربائية من القطب الموجب باتجاه واحد بالدارة إلى القطب السالب



فرق الجهد

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

يرمز له : $\triangle V$

يقاس بوحدة : الفولت 

الجهاز : الفولتميتر

اسلاك التوصيل

وظيفة الاسلاك : تنقل الشحنات الكهربائية بانتظام الطاقة الكهربائية الحاصلة عليها من البطارية إلى أجزاء الدارة المختلفة .

نتيجة لحركة الشحنات الكهربائية في الاسلاك ، باتجاه واحد يتولد **التيار الكهربائي .**

يكون اتجاه التيار من القطب الموجب للبطارية إلى القطب السالب لها عبر أجزاء الدارة الكهربائية .

معلمة المادة : جمانة عليان

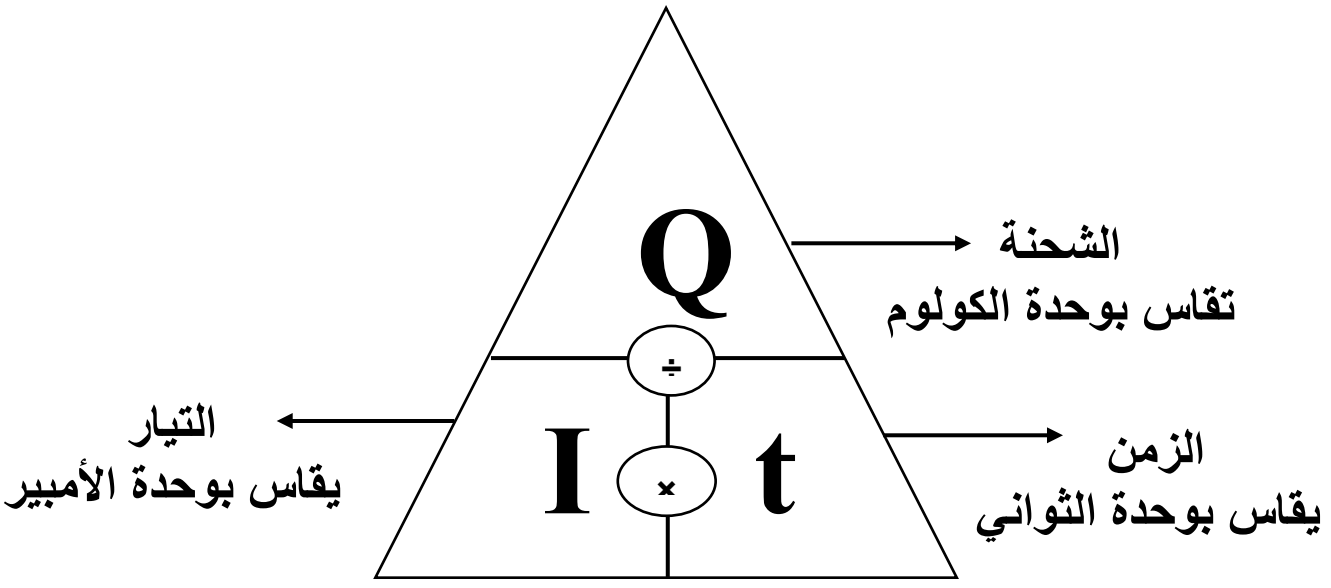
التيار الكهربائي

كمية الشحنة الكهربائية التي تعبر مقطعا من الموصل خلال ثانية واحدة .

الرمز : I	المسمى : التيار الاصطلاحي	يرمز للشحنة الكهربائية : Q تقاس بوحدة : الكولوم C
الجهاز : الاميتر	الوحدة : الامبير (A) كولوم / ثانية. C / S	

$$\text{التيار الكهربائي} = \frac{\text{الشحنة الكهربائية}}{\text{الزمن}}$$

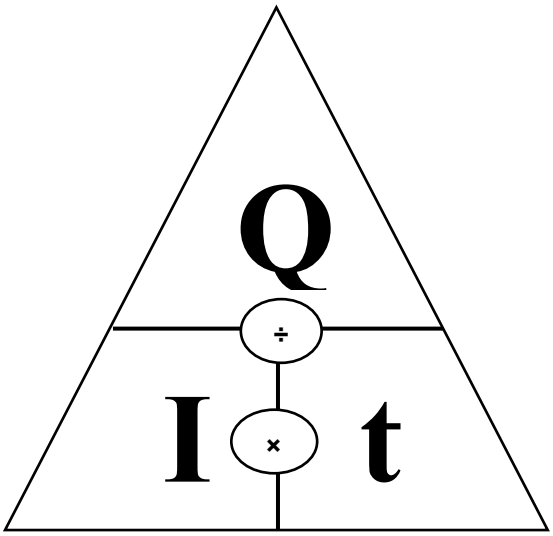
$$I = \frac{Q}{I}$$



معلمة المادة : جمانة عليان

facebook : jumana elayyan

Instagram : jumana_elayyan



دايما اللي فوق بعض قسمة واللي جنب بعض ضرب .

$$Q = I \times t$$

$$t = \frac{Q}{I}$$

$$I = \frac{Q}{t}$$

مثال

آلة كهربائية يمر فيها تيار كهربائي مقداره (10 A) ، احسب مقدار الشحنة المارة عبر مقطع الآلة إذا اشتغلت لمدة (4 min)

الحل:

$$Q = I \times t$$

$$Q = 10 \times 240$$

$$Q = 2400\ C$$

راح انزل الشرح كامل على قناة اليوتيوب

١.حدد المعطيات

$I = 10\ A$

$t = 4\ min$

$Q = ?$

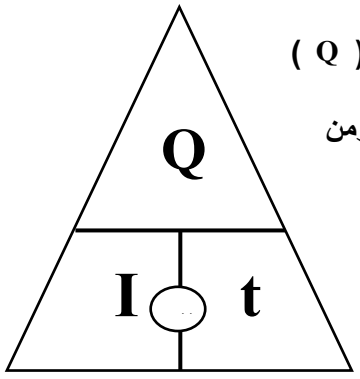
٢. نحول الزمن للثوانى

الدقيقة = ٦٠ ثانية ، اذا بضرب الزمن ب ٦٠

$$t = 4 \times 60$$
$$t = 240\ s$$

المطلوب هو الشحنة (Q)

الشحنة = التيار × الزمن



المقاومة الكهربائية

تحتوي الدارة الكهربائية على مقاومة كهربائية او أكثر

كلما زاد مقدار المقاومة زاد مقدار المقاومة ، عند ثبات فرق الجهد بين طرفيها .

تحدد المقاومة الكهربائية مقدار التيار المار في الدارة .

يرمز لها : (R)

تقاس بوحدة : الأوم (Ω)

تمثل في الدارات الكهربائية بالرمز (—∿∿∿—)

قانون اوم

توصل العالم (جورج اوم) إلى ان التيار الكهربائي المار في موصل فلزي يتناسب طرديا مع فرق الجهد بين طرفيه عند ثبوت درجة حرارته

$$R \frac{\triangle V}{I}$$

فرق الجهد بين طرفي المقاومة ، يساوي فرق الجهد بين طرفي البطارية ؛ إذا كانت المقاومة متصلة وحدها بالبطارية .

مثال

تعمل مروحة كهربائية على فرق جهد مقداره (220 v) . اذا كان التيار المار فيها يساوي (4A) ، فاحسب مقدار المقاومة الكهربائية للمروحة .

المعطيات :

$\triangle V = 220$ V

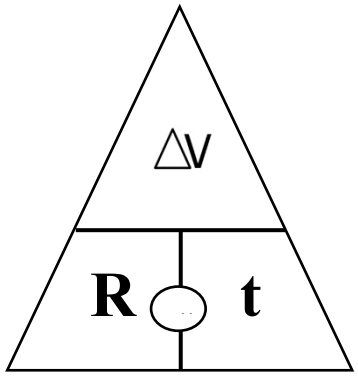
I = 4 A

R = ??

الحل:

$$R \frac{\triangle V}{I}$$

$$R = \frac{220}{4} = 55\ \Omega$$



المفتاح الكهربائي

يستخدم للتحكم في مرور التيار الكهربائي وايقافه .

عند فتح المفتاح يتوقف مرور التيار الكهربائي ضمن الدارة .

عند غلق المفتاح يسري التيار الكهربائي في الدارة ، فيعمل الجهاز المراد تشغيله.

توصيل الدارات

على التوالي

تتصل فيها المصابيح بحيث يمر التيار الكهربائي نفسه بها جميعا ، فاذا فصل احدها او تعطل انطفأت المصابيح الباقية ، وهذا يعني ان المصابيح تضيء معا او تطفأ معا

توصيل المصابيح على التوالي

على التوازي

تتصل فيها المصابيح بحيث يمر بكل منها تيار كهربائي يختلف عن التيارات المارة بالمصابيح الأخرى ، فإذا فصل احدها او تعطل بقيت المصابيح الباقية مضيئة ، وهذا يعني ان كل مصباح يحتاج إلى مفتاح للتحكم به ، وتكون إضاءة المصابيح المتصلة على التوازي أشد إضاءة من المصابيح المتصلة على التوالي

توصيل المصابيح على التوازي