

الأنشطة التجريبية : التيار الكهربائي المستمر

النشاط التجريبي 1

تتكون الدارة الكهربائية من العناصر الكهربائية التالية : أنبوب على شكل U يحتوي على محلول مائي لكلورور الصوديوم و مولد كهربائي للتوتر المستمر ومصباح وقاطع التيار و أسلاك موصلة

استثمار :

- 1 - ما هي العناصر المكوّنة لدارة كهربائية ؟ أعط تعريف دارة كهربائية .
- 2 - أنجز الدارة الكهربائية الممثلة بالتبينة جانبه .
- 3 - ذكر بتعريف المحلول الإلكتروليت . اجد الأنواع الكيميائية الموجودة في محلول كلورور الصوديوم . هل هو محلول إلكتروليتا ؟
- 4 - نقوم بفتح قاطع التيار .

4 - 1 ماذا نلاحظ بالنسبة للمصباح وعلى مستوى الإلكتروليت للمحلل الكهربائي ؟

نعرف المنحى الاصطلاحي للتيار الكهربائي خارج المولد كالتالي : في دارة كهربائية مغلقة يخرج التيار الكهربائي من القطب الموجب للمولد ويدخل من قطبه السالب .

- 4 - 2 مثل على التبيانة : المنحى الاصطلاحي للتيار الكهربائي . ومنحى حملة الشحنات الكهربائية
- 4 - 3 استنتج طبيعة التيار الكهربائي في الموصلات الفلزية وفي إلكتروليتات .

النشاط التجريبي 2 (قياس شدة التيار الكهربائي)

تتكون دارة كهربائية من مولد G لتوتر مستمر (6V) ومصباح كهربائي L توتره الأسمى 6V ، قاطع التيار K ، جهاز القياس أمبيرمتر ، أسلاك الربط وموصل أومي مقاومته R . كل هذه العناصر مركبة على التوالي .

- 1 - ضع تبيانة لهذه الدارة الكهربائية .
- 2 - أنجز الدارة الكهربائية بحيث يدخل التيار الكهربائي من القطب الموجب للأمبيرمتر ويخرج من قطبه السالب . ضبط جهاز الأمبيرمتر على العيار الأكبر ثم نغلق قاطع التيار K .

- 2 - 1 ماذا نلاحظ ؟
- 2 - 2 نغير العيار بشكل تناقصي حتى نحصل على عيار c ملائم بحيث يؤدي إلى أكبر انحراف ممكن للإبرة
- أ - تمكن العلاقة $I_m = c \frac{n}{n_0}$ من تحديد قيمة شدة التيار الكهربائي المار في الدارة . حيث n عدد التدريجات

التي يشير إليها الإبرة و n_0 عدد تدريجات المبدأ و c عيار . أحسب قيمة هذه الشدة.

ب - أعد المناولة بعكس الربط بين مربطي الأمبيرمتر . ماذا نلاحظ ؟ هل كيفية ربط الأمبيرمتر تدلك على المنحى الاصطلاحي للتيار الكهربائي ؟

3 - يعرف الارتياح المطلق ΔI بالعلاقة التالية : $\Delta I = \frac{c \times a}{100}$ حيث أن a عدد يحدده صانع الجهاز يسمى فئة

الجهاز في هذه الحالة a=2 .

- 3 - 1 أحسب الارتياح المطلق ΔI ، تم اكتب نتيجة القياس لشدة التيار الكهربائي على الشكل التالي : $I = I_m \pm \Delta I$

- 3 - 2 نعرف الارتياح النسبي بالعلاقة التالية : $\frac{\Delta I}{I}$. أحسب الارتياح

النسبي في هذه الحالة تم اكتبه على شكل نسبة مئوية.

4 - نضيف إلى التركيب السابق أمبير متر آخر نركبه بين المصباح والموصل الأومي . ما قيمة الشدة الكهربائية المقاسة من طرف هذا الأمبيرمتر ؟ استنتج خاصية التيار الكهربائي في دارة متوالية .

النشاط التجريبي 3 (التيار الكهربائي في دارة متفرعة)

1 - أنجز الدارة الكهربائية التالية :

2 - دون قيم شدة التيار الكهربائي I المار في الفرع الرئيسي و

شدة التيار الكهربائي I_1 و I_2 في الفرعين CD و EF

- استنتج خاصيات شدة التيار الكهربائي في دارة كهربائية متفرعة .

