www.students.ma

التيار الكهربائي المستمر
Le courant électrique continu

I-خاصيات التيار الكهربائي المستمر:

التيار الكهربائي المستمر هو التيار الذي نحصل عليه باستعمال مولدات لها قطبان مختلفان: أحدهما موجب (+) والآخر سالب (-) مثل: الأعمدة الكهربائية ، البطاريات ، المنابع الكهربائية الخاصة بالمختبر ...

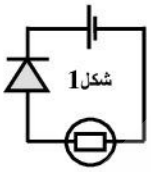
ويرمز للتيار المستمر بالرمز DC أو بالعلامة =

1- منحى التيار المستمر Le sens du courant continu

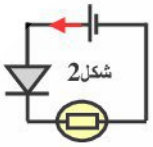
*** تجربة:**

ننجز التركيب المبين جانبه والذي يتكون من مولد للتيار المستمر ومصباح وصمام ثنائي وأسلاك .

الصمام الثنائي هو ثنائي قطب لا يسمح بمرور التيار إلا إذا كان موافقا لمنحى السهم المحدد عليه.


شكل1

*** ملاحظة:** نلاحظ أن المصباح يضيء في الشكل 2 مما يدل على أن منحى التيار موافق لمنحى السهم المحدد على الصمام الثنائي في هذا الشكل .


شكل2

***استنتاج**: نستنتج أن منحى التيار الكهربائي المستمر في دارة كهربائية مغلقة هو من القطب الموجب للمولد إلى قطبه السالب ، وهو منحى اصطلاحي ، نمثله بسهم على الدارة .

2- شدة التيار الكهربائي L' intensité du courant électrique

*** ملاحظة و استنتاج :**

ننجز دارة كهربائية مكونة من عمود ومصباح ثم نضيف إليها ، على التوالي مصباحا آخر مماثلا للمصباح الأول .

نلاحظ أن المصباح في التركيب الأول أكثر إضاءة من المصباحين في التركيب الثاني .

نستنتج أن مفعول التيار الكهربائي في التركيب الأول أشد من مفعوله في التركيب الثاني ونقول إن التيار الكهربائي في التركيب 1 له شدة أكبر من شدة التيار في التركيب 2 .

*** خلاصة :**

للتيار الكهربائي شدة يرمز لها بالحرف I (Intensité) ووحدتها العالمية هي الأمبير Ampère (A) والجهاز المستعمل لقياسها يسمى الأمبيرمتر الذي يمثل بالرمز :

II- التوتر الكهربائي La tension électrique

1- ملاحظة وإستنتاج :

يحمل كل مولد كهربائي قيمة تسمى توتر المولد مثل: 1.5V - 6V - 4.5V ...

ينتج المولد تيارا كهربائيا بفضل توتره : كلما كان توتر المولد كبيرا كلما كانت شدة التيار المار في الدارة كبيرة .

يشتغل كل مستقبل بتوتر محدد تكون قيمته مسجلة عليه ويسمى توتره الاسمي أو توتر استعماله .

2- خلاصة :

التوتر الكهربائي يرمز له بالحرف U ووحدته العالمية هي الفولط Volt (V)

والجهاز المستعمل لقياسه يسمى الفولطمتر الذي يمثل بالرمز :

III- استعمال أجهزة القياس:

1- تقنيات لقياس التوتر وشدة التيار

- لقياس شدة التيار المار في دارة كهربائية نركب جهاز الأمبيرمتر على التوالي في هذه الدارة .
- لقياس التوتر بين مربطي جهاز ما نركب الفولطمتر على التوازي بين مربطي هذا الجهاز .
- يجب وضع زر الانتقاء لجهاز القياس عند رمز التيار المستمر :DC أو العلامة =
- قيمة العيار هي القيمة القصوى للتوتر أو لشدة التيار المناسبة للانحراف الكلي للإبرة.
- تفاديا لإتلاف الفولطمتر أو الأمبيرمتر، نبدأ بالعيار الأكبر، ثم نغير قيمته تدريجيا إلى أن نحصل على أكبر انحراف للإبرة .
- يوصل السلك المرتبط بالقطب الموجب للمولد بالمربط الذي يحمل الإشارة + للأمبيرمتر أو الفولطمتر .
- إذا سجل على الشاشة عدد سالب فهذا يدل على أن التركيب معكوس وكذلك إذا انحرفت الإبرة نحو اليسار .
- تقرأ قيمة التوتر مباشرة على شاشة الجهاز الرقمي المتعدد القياسات multimètre .
- لكي تكون القراءة صحيحة يجب وضع العين بحيث تخفي الإبرة صورتها المكونة خلفها بواسطة المرآة .
- نقرأ على الأمبيرمتر أو الفولطمتر العادي ذي الإبرة بتطبيق العلاقة :

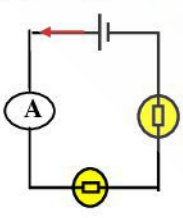
شدة التيار أو التوتر = عدد التدريجات التي تشير إليها الإبرة × قيمة العيار / عدد تدريجات الميناء

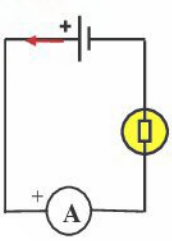
2- تطبيقات

أ- قياس شدة التيار

شدة التيار المار في الدارة المكونة من عمود ومصباح واحد I= 0,3 A = 300 mA

شدة التيار المار في نفس الدارة بعد إضافة مصباح آخر إليها على التوالي : I = 0,2 A

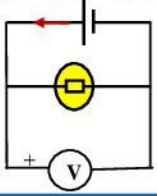




ب- قياس التوتر

قياس التوتر بين مربطي كل عنصر من عناصر دارة كهربائية بسيطة عند فتح وقفل قاطع التيار :

ثنائي القطب	التوتر عند قفل القاطع	التوتر عند فتح القاطع
المولد	U=6V	U=6V
المصباح	U=6V	0
قاطع التيار	U=0V	U=6V



www.students.ma