

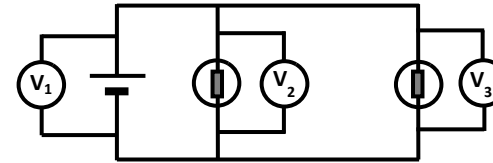
قوانين التيار الكهربائي المستمر Lois du courants électrique

I- قوانين التوتر الكهربائي :

1- في تركيب على التوازي :

أ- تجربة :

ننجز التركيب جانبه :



ب- ملاحظة :

تشير أجهزة الفولطمتر V_1 ؛ V_2 و V_3 إلى نفس القيمة $U_1 = U_2 = U_3 = 4,3 V$.

ج- استنتاج :

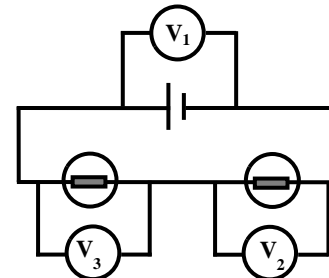
يكون التوتر بين مرطبي مصباحين مركبين على التوازي متساويا و مساويا للتوتر بين مرطبي العمود.

د- تعميم :

يكون التوتر بين مرطبي ثنائيات قطب مركبة على التوازي في دارة كهربائية متساويا و مساويا للتوتر بين قطبي المولد.

2- في تركيب على التوالي :

أ- تجربة :



ب- ملاحظة :

يشير الفولطمتر V إلى التوتر $U = 3,6 V$ بينما يشير V_1 و

V_2 إلى القيمتين $U_1 = 1,7 V$ و $U_2 = 2,5 V$.

ج- استنتاج :

بمقارنة هذه القيم نستنتج أن : $U = U_1 + U_2$. إذن التوتر بين قطبي العمود يساوي مجموع التوترين بين مرطبي المصباحين.

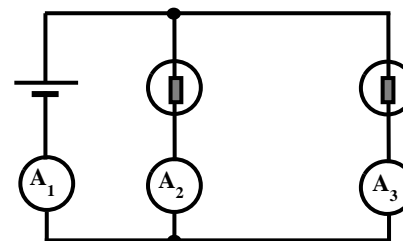
د- تعميم : " قانون إضافية التوترات "

في دارة كهربائية مغلقة ؛ يساوي التوتر بين مرطبي مجموعة من المستقبلات، المركبة على التوالي، مجموع التوترات بين مرطبي كل مستقبل.

II- قوانين التيار الكهربائي :

1- في تركيب على التوازي :

أ- تجربة :



ب- ملاحظة :

تشير أجهزة الأمبيرمتر إلى الشد $I = 2.2 A$ ؛ $I_1 = 0,4 A$ و $I_2 = 1,8 A$.

ج- استنتاج :

بمقارنة هذه القيم نستنتج أن : $I = I_1 + I_2$. أي أن شدة التيار في فرعي الدارة تساوي شدة التيار في الفرع الرئيسي.

د- تعميم : " قانون العقد "

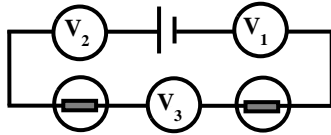
مجموع شدد التيار الواردة على عقدة يساوي مجموع شدد التيار المتفرعة منها. مثال :

نكتب : $I_1 + I_3 = I_2 + I_4 + I_5$.

2- في تركيب على التوالي :

أ- تجربة :

ننجز التركيب الموالي :



ب- ملاحظة :

تشير أجهزة الأمبيرمتر الثلاثة لنفس الشدة : $I = 0,2 A$.

ج- استنتاج و تعميم :

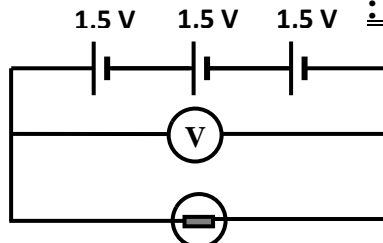
للتيار الكهربائي المار في دارة كهربائية مكونة من ثنائيات قطب مركبة على التوالي نفس الشدة في جميع نقط الدارة.

د- ملحوظة :

تنخفض شدة التيار المار في دارة كهربائية عند إضافة مصباح في التركيب على التوالي، لكن تحتفظ بنفس القيمة في جميع نقط الدارة.

III- تركيب الأعمدة على التوالي :

1- تجربة :



2- ملاحظة :

- بتركيب القطب الموجب لكل عمود مع القطب السالب للعمود الموالي، نحصل على إضاءة عادية لمصباح $3,8 V$.

- يشير الفولطمتر لقيمة التوتر $U = 4.39 V$.

3- استنتاج :

يساوي التوتر بين مرطبي الأعمدة الثلاثة المركبة حسب الشكل أعلاه مجموع توتر كل عمود.

$$U = U_1 + U_2 + U_3$$

4- تعميم :

يساوي التوتر بين مرطبي مجموعة من الأعمدة، مركبة على التوالي، حيث يكون القطب الموجب لعمود متصلا بالقطب السالب للعمود الذي يليه، مجموع التوترات بين مرطبي كل عمود. و يمكن هذا التركيب من الحصول على توتر مرتفع.