الجمهوريــة الجزائريــة الديمقراطيــة الشعبيــة

جامعة الشهيد حمـة لخضر بالـوادي — السنـة الأولـى ST

كليــة التكنولوجيــا — السداسـي الثاني (2021/2020)

المقياس : أعمال تطبيقية فيزيائية2

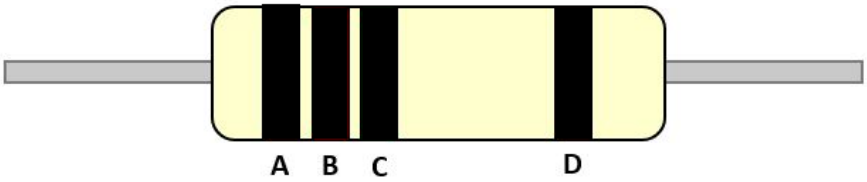
التجربــة العمليــة الأولــى (قيــاس المقــاومــات)

طرق تحديد المقاومات :

1- طريقــة الألـوان:

الترميز الأكثر استعمالا هو عبارة عن 4 حلقات ملونة ، ترسم على المقاومة بداية من أحد طرفيها حيث يشير :

- اللون الاول A إلى العدد الأول في القيمة R .
- اللون الثاني B إلى العدد الثاني في القيمةR .
- اللون الثالث C إلى عدد الأصفار التي يجب إضافتها خلف الرقمين السابقين .
- اللون الرابع D إلى النسبة المئوية للارتياب على القيمة .



و تكتب قيمة المقاومة R على النحو التالي : $R=AB.10^C$ و $D=\frac{\Delta R}{R}$

تعطي في الجدول التالي الألوان المستعملة و الأرقام الموافقة لها .

	القيمــة													الدقـة				
اللون	الاسود	بني	احمر	برتقالي	اصفر	اخضر	ازرق	بنفسجي	رمادي	ابيض	بني	احمر	ذهبي	فضي	بدون لون
الرقم	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1%	2%	5%	10%	20%

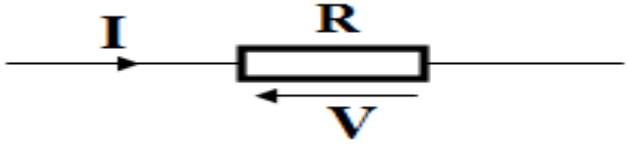
انطلاقا من الجدول أعلاه يمكن أن نقوم بتحديد قيم كل المقاومات ونكتبها على الشكل :

$$R = R \pm \Delta R$$

2- طريقة القياس غير المباشر :

نعتمد في هذه الحالة على قانون أوم المطبق على مقاومة R مدمجة في دارة ، حيث يعبرها تيار شدته I و تخضع لتوتر V .

قانون أوم : $V = R\ I$ أي $R = \frac{V}{I}$



الارتياب في القياس :

$$R = \frac{V}{I} \quad / \quad \frac{\Delta R}{R} = \frac{\Delta V}{V} + \frac{\Delta I}{I}$$

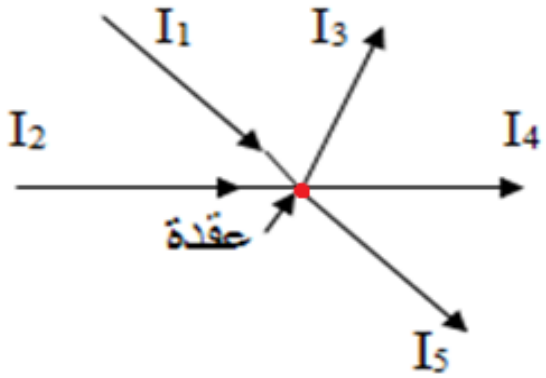
التجربــة العمليــة الثانيـة (قانونا كيرشوف Kirchoff)

قانونا كيرشوف :

القانون الأول (قانون العقد) :

مجموع شدات التيارات الكهربائية الداخلة الى عقدة تساوي مجموع شدات التيارات الكهربائية الخارجة منها و بصيغة ثانية نقول أن المجموع الجبري لشدات التيارات الكهربائية الداخلة الى عقدة و الخارجة منها معدوم و في هذه الحالة نعتبر أن التيارات الداخلة الى العقدة موجبة و الخارجة منها سالبة و منه نستطيع أن نكتب ما يلي : $\sum_{I=1}^{nI} I = 0$

مثال: $I_1+I_2=I_3+I_4+I_5$ أو $I_1+I_2 - (I_3+I_4+I_5) = 0$



القانون الثاني (قانون العروات) :

المجموع الجبري لتوترات الفروع المكونة لعروة يكون معدوما ، نعتبر أن التوتر موجبا اذا كان في اتجاه العروة المختار (اتجاه العروة المختار يكون كيفيا) و سالبا اذا كان عكسه و منه نستطيع أن نكتب ما يلي : $\sum_{i=1}^{n} U = 0$

مثال : $E = U_1 + U_2 + U_3$ أو $E - (U_1 + U_2 + U_3) = 0$