الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

جامعة الشهيد حمة لخضر بالوادي — السنة الأولى علوم وتكنولوجيا 1 ST

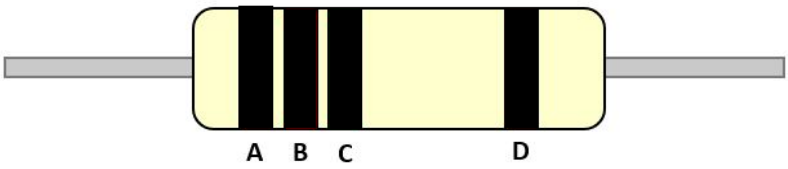
كلية التكنولوجيا — السداسي الثاني (2022/2021)

المقياس: أعمال تطبيقية فيزياء 2

الجزء النظري للتجربة الثانية (قياس المقاومات)

1-كيفية معرفة قيمة مقاومة باستعمال طريقة الألوان:

في المقاومات، الترميز الأكثر استعمالا هو عبارة عن 4 حلقات ملونة كما في الصورة, 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 .

	القيمـــة														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:

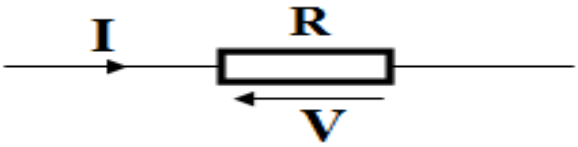
$$R = R \pm \Delta R$$

2-طريقة القياس المباشر:

يقوم الطالب بقياس قيمة المقاومة بجهاز الأوم-متر ثم يقارن النتائج مع ما تحصلت عليه بطريقة الألوان معتبرا قيمة الارتياب.

3-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 $R = \frac{V}{I}$

ويحسب الارتياب في القياس كمايلي :

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