

جامعة الأنبار

كلية/ التربية للعلوم الصرفة

قسم او الفرع/ الفيزياء

المرحلة / الثالثة

أستاذ المادة : م.م. هاجر حمدي نايل

اسم المادة باللغة العربية : إلكترونيك

اسم المادة باللغة الإنكليزية : **Electronics**

أسم المحاضرة الأولى باللغة العربية: قياس المقاومات عن طريق معرفة شفرة الألوان

أسم المحاضرة الأولى باللغة الانكليزية: **Measure resistors by knowing the color code**

محتوى المحاضرة الاولى

قياس المقاومات عن طريق معرفة شفرة الالوان

الشفرة اللونية للمقاومات الكهربائية

هي حلقات ملونة تطلى بها المقاومات الكهربائية بغرض تعيين قدرها بالأوم . كما ابتكرت الصناعات الإلكترونية شفرات مشابهة تستخدم مع المكثفات و الملفات للتعريف بقيمها عند الاستخدام . في المقاومات تطلى عادة أربعة حلقات ملونة تعطي قدر المقاومة . وفي الاتصالات تستخدم ٢٥ زوجا من الحلقات الملونة للتعريف بنوع الكبلات.

واستخدمت الحلقات الملونة للتعريف بمقدار المقاومة لأن المقاومات كانت صغيرة الحجم وبغرض خفض مصاريف الإنتاج والبيع.

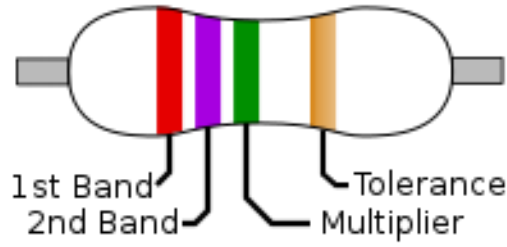
المقاومات الحرارية

والهدف من صنعها هو إنتاج الحرارة مثلما في أجهزة التدفئة و الأفران الكهربائية ، وهي تعطي في مخطط مواصفاتها درجة الحرارة المقترنة بجهد معين ، يمكن ضبطها عليه عند الاستخدام .

المقاومات الثابتة

وتستخدم المقاومات الثابتة في الدوائر الكهربائية والإلكترونية بهدف الحصول على قيم معينة للتوترات أو شدة التيار في نقاط معينة من الدائرة. وتوجد حلقات على تلك المقاومات مطلية بعدة ألوان مختلفة يدل كل لون منها على إحدى قيم المقاومة ، ومجموعها يعطي مقدار المقاومة. ينطبق على المقاومة الثابتة قانون أوم بمعنى أن شدة التيار فيها يتناسب تناسباً طردياً مع الجهد.

قراءة المقاومة



تقرأ حلقات المقاومات من اليسار إلى اليمين ، ونلاحظ وجود مسافة كبيرة نسبيا بين C و: D قيمة المقاومة:

- الحلقة **A** القيمة الأولى (إلى اليسار)
- الحلقة **B** القيمة الثانية
- الحلقة **C** المضروب العشري
- الحلقة **D** تعطي الدقة (نسبة مئوية)

فإذا كان لدينا مقاومة وعليها الحلقة الأولى ٤ (أصفر في الجدول أسفله) ، والحلقة الثانية ٧ (بنفسجي) ، والحلقة الثالثة ٢ (أحمر) صفريين ، فيكون مقدارها ٤,٧٠٠ أوم . وتعطي الحلقة الرابعة D الدقة ، ولونها ذهبي أي $\pm 5\%$. أي أن مقدار المقاومة بين ٤,٤٦٥ و ٤,٩٣٥ أوم

الجدول التالي يبين قيم الالوان:

اللون	الطوق الأول	الطوق الثاني	الطوق الثالث (عامل الضرب)	الطوق الرابع (نسبة التفاوت)	معامل الحرارة (لكل كلفن)
أسود	0	0	$\times 10^0$		
بني	1	1	$\times 10^1$	$\pm 1\%$ (F)	100 ppm
أحمر	2	2	$\times 10^2$	$\pm 2\%$ (G)	50 ppm
برتقالي	3	3	$\times 10^3$		15 ppm
أصفر	4	4	$\times 10^4$		25 ppm
أخضر	5	5	$\times 10^5$	$\pm 0.5\%$ (D)	
أزرق	6	6	$\times 10^6$	$\pm 0.25\%$ (C)	
بنفسجي	7	7	$\times 10^7$	$\pm 0.1\%$ (B)	
رمادي	8	8	$\times 10^8$	$\pm 0.05\%$ (A)	
أبيض	9	9	$\times 10^9$		
ذهبي			$\times 0.1$	$\pm 5\%$ (J)	
فضي			$\times 0.01$	$\pm 10\%$ (K)	
بلا لون				$\pm 20\%$ (M)	

يتم حساب قيمة المقاومة من خلال المعادلة التالية :

$$AB \times 10^c \pm T$$