



جامعة المستقبل  
AL MUSTAQBAL UNIVERSITY

كلية العلوم  
قسم الأمن السيبراني

## Lecture: (3)

*Calculating the values of electrical resistances*

**Subject: Calculate the value of electrical resistance**

**First Stage**

**Lecturer: Ali Zuhair Al - Hussainy**



## مقدمة

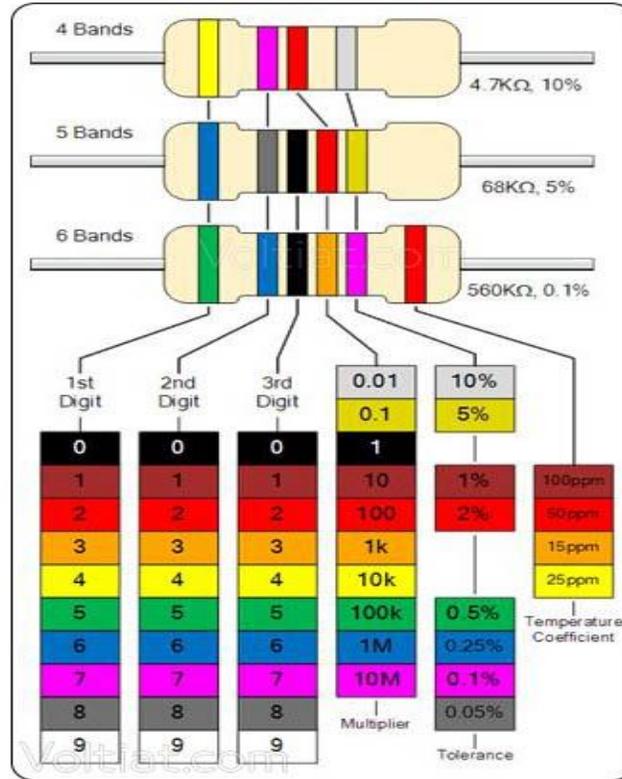
المقاومة الكهربائية هي مكون إلكتروني يتحكم في مقدار التيار الكهربائي الذي يتدفق عبر دائرة كهربائية. تُستخدم المقاومات في العديد من التطبيقات الإلكترونية، مثل تنظيم الجهد وضبط الصوت وتقليل الضوضاء.

تُصنف المقاومات حسب قيمتها الكهربائية، والتي تُقاس بالأوم ( $\Omega$ ). هناك العديد من الطرق لتحديد قيمة المقاومة، ولكن الطريقة الأكثر شيوعًا هي استخدام ألوان المقاومة.

## ألوان المقاومة

تتكون المقاومات ذات الألوان من شريط ملون واحد أو أكثر. يشير كل لون من هذه الشرائط إلى قيمة معينة للمقاومة.

فيما يلي جدول يوضح قيم ألوان المقاومة:



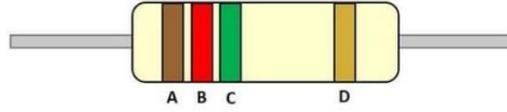
### حساب قيمة المقاومة

لحساب قيمة المقاومة ذات الألوان، اتبع الخطوات التالية:

١. ابحث عن الشريط الأول من المقاومة. يشير هذا الشريط إلى الرقم الأول من قيمة المقاومة.
٢. ابحث عن الشريط الثاني من المقاومة. يشير هذا الشريط إلى الرقم الثاني من قيمة المقاومة، مضروبًا في ١٠.
٣. إذا كان هناك شريط ثالث، فابحث عنه. يشير هذا الشريط إلى الرقم الثالث من قيمة المقاومة، مضروبًا في ١٠٠.
٤. إذا كان هناك شريط رابع، فابحث عنه. يشير هذا الشريط إلى الرقم الرابع من قيمة المقاومة، مضروبًا في ١٠٠٠.



على سبيل المثال، إذا كانت المقاومة تحتوي على ألوان الأسود والبني والبني، فإن قيمة المقاومة هي  $10 \times 100 = 100$  أوم.



$$AB \times C \pm D\%$$

$$12 \times 10^5 \pm 5\% = 1,200 \text{ k}\Omega \pm 5\%$$

A اللون البني ويقابل الرقم 1

B اللون الأحمر ويقابل الرقم 2

C اللون الأخضر ويقابل المضاعف (عدد الأصفار)  $10^5$

D اللون الذهبي ويقابل نسبة التفاوت  $\pm 5\%$

**ملاحظة هامة:** إذا تواجد ثلاث ألوان فقط هذا يعني أنه لم يضع نسبة التفاوت (المساحية) حينها تكون نسبة

التفاوت  $\pm 20\%$

#### المقاومة ذات المقاومة الثابتة

تُستخدم المقاومات ذات المقاومة الثابتة في التطبيقات التي تحتاج إلى مقاومة ثابتة، مثل تنظيم الجهد وضبط الصوت.

تتميز المقاومات ذات المقاومة الثابتة بمقاومة ثابتة لا تتغير بمرور الوقت أو مع تغير درجة الحرارة.

#### المقاومة المتغيرة



تُستخدم المقاومات المتغيرة في التطبيقات التي تحتاج إلى إمكانية تغيير المقاومة، مثل ضبط الصوت وضبط شدة الضوء.

تتميز المقاومات المتغيرة بمقاومة يمكن تغييرها عن طريق تدوير مقبض أو رافعة.

