

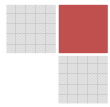
مقاومت

WWW.ESUD83.MIHANBLOG.COM

تهیه کننده : امین شیخ نجدی

Email : aminnima2@gmail.com

Mobile : 0916642067



www.Esud83.mihanblog.com

مقاومت چیست

مقاومت عنصری است که در هر لحظه از زمان ولتاژ و جریان آن از قاعده مشخصی پیروی می کند. به طور کلی مقاومت به چهار صورت ممکن است وجود داشته باشد.



مقاومت خطی و تغییر ناپذیر با زمان

رابطه ولتاژ جریان به صورت $V=RI$ می باشد که R مقاومت و ثابت می باشد.

مقاومت خطی و تغذیه پذیر با زمان

رابطه ولتاژ جریان به صورت $V(t)=R(t)I(t)$ می باشد که $R(t)$ مقاومت بوده و با زمان تغییر می کند مثل پتانسیومتر

مقاومت غیر خطی و تغذیه ناپذیر با زمان

رابطه ولتاژ جریان به صورت زیر می باشد :

$$\left\{ \begin{array}{l} V(t) = f(i(t)) \\ i(t) = g(v(t)) \end{array} \right.$$

مقاومت کنترل شده با جریان

مقاومت کنترل شده با ولتاژ

$$i(t) = g(v(t))$$

مقاومت غیر خطی و تغییر ناپذیر با زمان

رابطه ولتاژ جریان به صورت زیر می باشد :

$$\left\{ \begin{array}{l} V(t) = f(i(t), t) \\ i(t) = g(v(t), t) \end{array} \right.$$

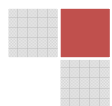
مقاومت کنترل شده با
جریان
مقاومت کنترل شده با ولتاژ

انواع مقاومت ها

مقاومت کربنی: مخلوطی از پودر کربن و مولد چسبنده مولد مقاومت حرارتی که به صورت فشرده ساخته شده و دلتای اهم زیاد و توانهای ۰,۵ و ۱ و ۲ وات می باشد و بهترین در صد خطای آن ۰,۵ تا ۰,۲۵ است

مقاومت لایه کربنی: روی میله نازکی از سرامیک قشری از کربن رسوب داده شده و روی آن را شیار می دهند

مقاومت اکسید فلزی: بر روی سرامیک لایه ای از اکسیدهای فلزی قرار داده که دارای تفرانس کمتر و محدوده فرکانس زیادتری هستند اما کم وات و گران می باشد



مقاومت فیلم فلزی: مثل مقاومت اکسید فلز بوده فقط بجای اکسید فلزی قشری از طلا؛ پلاتین یا نقره روی آن را می پوشانند.

مقاومت سیمی: از پیچاندن سیم به الیازهای نیکل-کرم یا نیکل-مس بر روی یک استوانه سرامیک ای بوجود می آید (مقاومت بیفیلارد).

مقاومت های قابل تنظیم

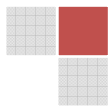
مقاومت های متغیر مانند رئوستا یا پتانسیومتر که در دستگاههای صوتی ولوم گفته می شود در اینگونه مقاومت ها در اصل با چرخاندن پیچ ولوم طول سیم مقاومت تغییر می کند .

ان تی سی یا تریستور: با افزایش حرارت مقاومت آن کاهش می یابد و برای کنترل یا تثبیت نقطه کار تقویت کننده ها در مدار به کار می رود.

پی تی سی: عکس تریستور و برای محدود کردن جریان به کار می رود.

وی دی آر یا وریستور: مقاومت متغیر با ولتاژ است. (مثلا اکثر مودمها در قسمت اتصال به خط یک مقاومت وریستور دارند که آگه اشتباهاً به خط برق وصل بشوند ولتاژ آنها overload شده و موجب اتصال کوتاه شدن مقاومت مذکور می شود.

با این حساب فقط قسمت اتصال به خطت قطع می شود.)

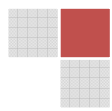


ال دي آر: مقاومت وابسته به نور (مثلا در رباتهاي نورياب از اين گونه مقاومتها مي توان استفاده كرد)

روش خواندن مقاومت ها

*مقدار مقاومت ها را به صورت كد رنگي روي آنها مشخص مي كنند
اگر تعداد نوار ها ۳ باشد ۲ نوار اول مربوط به رقم اول و دوم و نوار سوم معرف تعداد صفر ها است و تئرانس آن ۲۰% است
*اگر تعداد نوار ها ۴ باشد نوار اول مربوط به رقم اول و دوم نوار سوم معرف تعداد صفر ها و نوار ۴ اگر طلايي باشد ۵% و اگر نقره اي باشد معرف ۱۰% تئرانس است
اگر تعداد نوار ها ۵ باشد ۳ رنگ اول مربوط به ارقام اول تا سوم و نوار ۴ تعداد صفرها و نوار ۵ تئرانس ۱ يا ۲% است
در مقاومت هاي ۴ رنگي اگر رنگ سوم نقره اي باشد مقاومت کمتر از ۱ اهم است و اگر طلايي باشد مقاومت کمتر از ۱۰ اهم است .

XX



جدول رنگهای مقاومتها رنگها و تترانس

رنگ	عدد	بیرنگ	20%
سیاه	0	قهوه ای	1%
قهوه ای	1	قرمز	2%
قرمز	2	نقره ای	10%
نارنجی	3	طلایی	5%
زرد	4		
سبز	5		
آبی	6		
بنفش	7		
خاکستری	8		
سفید	9		

WWW.ESUD83.MIHANBLOG.COM

