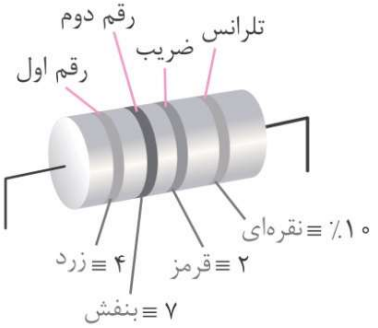
gajmarket.com خرید آنلاین در

تمرین(۲-۲) ..... صفحهٔ ۵۸ کتاب‌درسی

مقدار مقاومت نشان داده‌شده در شکل، و مقدار مجاز انحراف از مقدار دقیق مقاومت، بر حسب اُهم چقدر است؟

برای به دست آوردن مقاومت از رابطهٔ زیر استفاده می‌کنیم:



$$R = \overline{ab} \times 10^{n} \Rightarrow R = 47 \times 10^{2}\,\Omega \pm 10\%$$

$$\Rightarrow 4700 - 470 \le R \le 4700 + 470 \Rightarrow 4230 \le R \le 5170$$

فعالیت(۲-۳) ..... صفحهٔ ۵۹ کتاب‌درسی

ترمیستورها به دو نوع NTC و PTC تقسیم‌بندی می‌شوند. در مورد ساختار و کارکرد آنها تحقیق کرده و به کلاس گزارش دهید.

ترمیستورها، نیم‌رساناهای غیرفعال و حساس به دما هستند که در هنگام قرار گرفتن در معرض تغییر کم دمای پیرامون، تغییرات زیادی در مقاومت الکتریکی ایجاد می‌کنند. ترمیستورها به طور کلی دو نوع هستند:

۱- ترمیستورهایی با ضریب حرارتی مثبت (Positive Temperature Coefficient) یا PTC:

معمولاً ترمیستورهای PTC در مدارهای قدرت برای حفاظت در برابر جریان هجومی (In-Rush) به کار برده می‌شوند. از لحاظ تجاری دو نوع ترمیستور PTC وجود دارد. اولین نوع شامل مقاومت‌های سیلیکونی است که به سیلیستورها (Silistor) مشهور هستند. این مقاومت‌ها در واقع از سیلیسیم آلاییده ساخته شده‌اند و با افزودن یک ناخالصی به سیلیسیم ویژگی رسانشی پیدا کرده‌اند و در بیشتر محدودهٔ کاری خود دارای ضریب حرارتی مثبت نسبتاً ثابتی هستند، ولی معمولاً در دماهای بالاتر ضریب حرارتی منفی از خود نشان می‌دهند. سیلیستورها معمولاً برای جبران حرارتی نیم‌رساناهای سیلیکونی به کار برده می‌شوند. نوع دیگر و پرکاربردتر ترمیستورهای PTC به ترمیستورهای Switching PTC معروف هستند. این ترمیستورها تا رسیدن به دمایی خاص موسوم به نقطهٔ کوری (Curie point)، دارای ضریب حرارتی منفی کوچک هستند. با رسیدن به نقطهٔ کوری، این مقاومت‌ها ضریب حرارتی مثبت افزایندهٔ مقاومتی از خود نشان می‌دهند و مقاومت آنها افزایش می‌یابد. این مقاومت‌ها معمولاً در کاربرد کلیدزنی برای محدودسازی جریان در سطح مطمئن به کار می‌روند. ترمیستورهای PTC در کنترل دما و کاربردهای کنترلی به کار برده می‌شوند.

۲- ترمیستورهایی با ضریب حرارتی منفی (Negative Temperature Coefficient) یا NTC:

NTCها از نیم‌رساناهای خالص مانند سیلیسیم یا ژرمانیم ساخته شده‌اند به صورتی که با افزایش دما بر تعداد حامل‌های بار آنها افزوده می‌شود و بدین ترتیب مقاومت آنها کاهش می‌یابد.

@ciptooks