درسنامه دو هفته اول

**مقاومت الکتریکی چیست ؟**مقاومت های الکتریکی از مهمترین و اصلی ترین اجزای هرمدار الکتریکی هستند که برای کاهش جریان مدار به مقدار مشخص و یا افت میزان ولتاژ به مقدر معینی به کار می روند.

مقآومت های الکتریکی به دو دسته اصلی زیر تقسیم می شوند :

مقاومت الکتریکی ثابت

مقاومت الکتریکی متغییر

توجه : دانستن این نکته خالی از لطف نیست که مقاومت های الکتریکی ثابت نیز دارای انواعی هستند که مقدار آن ها به تعداد محدودی امکان تغییر دارد :

مقاومت های زبانه ار : در این نوع مقاومت ها ، مقاومت دارای بیش از دو سر میباشد که با توجه به اینکه از اتصال کدام آن ها استفاده شود مقدار ثابت متفاوتی خواهیم داشت که معمولا حق انتخاب بین دو تا چهار مقاومت را به طراح می دهند.

مقاومت های قابل تنطیم : این نوع مقاومت ها با مقاومت های متغییر متفاوت هستند در این نوع مقاومت ها شما به هر تعداد بار دلخواه نمی توانید مقدار مقاومت را تغییر دهید بلکه متناسب با طراحی مدارتان آن را روی مقدار دلخواه تنظیم کرده و بعد از آن روی مقدار مشخص شده در مدار مانند یک مقاومت ثابت قرار خواهد گرفت.

**مقاومت های ثابت عبارتند از :**

**مقاومت فیلم کربنی (Carbon Film Resistor) :**

**مقاومت فیلم فلزی (Metal Film Resistor) :**

**مقاومت سیمی (Wire Wound Resistor) :**

**مقاومت لایه ای :**

**مقاومت آرایه ای یا شبکه ای (شان ای هم گفته می شود) :**

**مقاومت متغییر (Variable Resistor) عبارتند از :**

**پتانسیومتر (Potentiometer) :**

**رئوستا (rheostat) :**

**مقاومت متغیر وابسته عبارتند از :**

**مقاومت وابسته به حرارت (Temperature Dependent Resistor) یا ترمیستور (Thermistor) :**

**PTC , NTC**

**مقاومت وابسته به نور ( Light Dependent Resistor ) یا LDR :**

**مقاومت وابسته به ولتاژ ( Voltage Dependent Resistor ) یا VDR :**

**مقاومت های وابسته به میدان مغناطیسی (Dependent Resistor Magnetic ) یا MDR :**

خازن چیست؟

قطعه اي است که براي ذخيره انرژي الکتريکي (ولتاژ) توسط میدان الکترواستاتیکی (بار الکتریکی)، در مدار استفاده مي شود و با توجه به اینکه بار الکتریکی در خازن ذخیره می شود می توان از آن برای ایجاد میدان الکتریکی یکنواخت و پایدار استفاده کرد. از خازن ها به عنوان فیلتر نیز استفاده می کنند زیرا سیگنال های متناوب یا AC را به راحتی عبور می دهند ولی مانع عبور سیگنال های مستقیم یا DC می شوند.

خازن یا کاپاسیتور که ابتدای کلمه capacitor است با حرف C نمایش می‌دهند. واحد ظرفیت خازن فاراد است. در شکل 1 ساختار خازن نمایش داده شده است.



شکل 1: ساختار خازن

* انواع خازن های الکتریکی

در ادامه به بررسی انواع خازن های الکتریکی از نظر نوع ساخت می‌پردازیم.

«خازن‌های ثابت» (Fixed Capacitors)، معمولا توسط دی‌الکتریک آنها تعریف و شناسایی می‌شوند. دی‌الکتریک‌های پرکاربرد در خازن‌های ثابت، شامل سرامیک، پلاستیک و میکا می‌شود. در «خازن‌های الکترولیتی» (‌Electrolytic Capacitors)، از آلومینیوم و اکسید تانتال به عنوان دی‌الکتریک استفاده می‌شود. صفحات «لوله‌ای شکل» (Tubular) و «ورقه‌ورقه» (Interleaved) از انواع طراحی برای این نوع خازن‌ها هستند. انواع آن عبارتست از:

خازن سرامیکی

خازن فیلم پلاستیکی

خازن‌های میکا – نقره

خازن‌های الکترولیتی

خازن‌های الکترولیتی آلومینیومی

* خازن‌های متغیر

امروزه، انواع مختلفی از «خازن‌های متغیر» (Variable Capacitors) وجود دارد. یک نوع از این خازن‌ها از مجموعه‌ای از صفحات ثابت و صفحات قابل حرکت تشکیل شده است که روی یک محور نصب شده‌اند. با چرخش محور، صفحات قابل حرکت، مثل دنده‌های ماشین با صفحات ثابت درگیر می‌شوند. به این ترتیب، مساحت سطح موثر و ظرفیت خازن تغییر می‌کند. رادیو از این نوع خازن برای تنظیم ایستگاه استفاده می‌کند. انواع آن عبارتست از:

واریابل

تریمر