



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه فنی و حرفه‌ای کشور
آموزشکده فنی و حرفه‌ای دختران همدان
(حضرت زینب کبری (س))

نام درس: کارگاه مبانی الکترونیک

جلسه: هشتم

مدرس: مژگان دشتی همدانی

گروه آموزشی: کامپیوتر

مقطع تحصیلی: کاردانی

مقدمه و آشنایی با وسایل:

انجام هر آزمایش مستلزم اندازه گیری یک یا چند کمیت است بدین منظور لازم است با زمینه های نظری آزمایش، روش انجام هر آزمایش و طرز کار دستگاه ها آشنا باشیم.

(۱) منبع تغذیه (DC power supply):

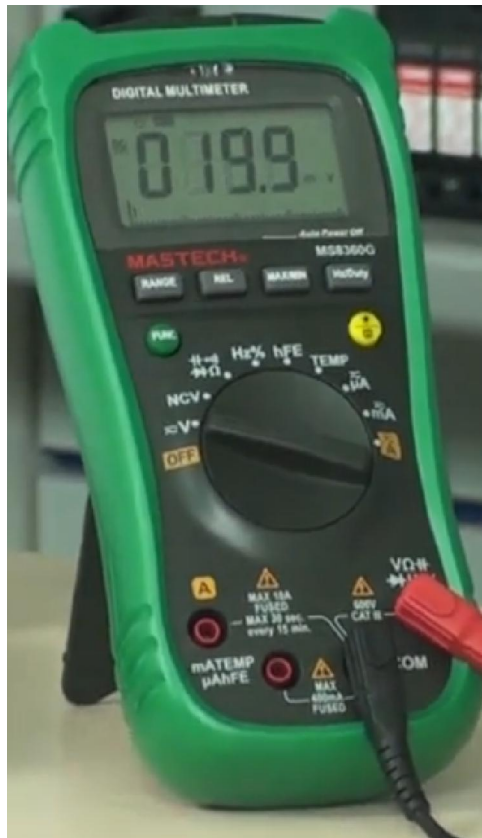
منبع تغذیه نشان داده شده در خروجی قادر به تولید ۰ تا ۳۰ ولت ولتاژ و جریان DC صفر تا ۱۰ آمپر است. منبع تغذیه به یک ولت متر و یک آمپر متر جهت نمایش ولتاژ و جریان خروجی مجهز است.



منبع تغذیه

۲) مولتی متر دیجیتال:

مولتی متر دیجیتال یا چندگانه سنج، دستگاهی است که برای اندازه گیری کمیت هایی مانند ولتاژ، جریان و اهم ، بجای وسایل تک منظوره ای مثل ولت متر و آمپر متر بکار میرود. این دستگاه اندازه گیری با نمایش دیجیتالی خودکار خواندن کمیت هارا بسیار ساده میکند، برای ایمنی دستگاه هنگام اندازه گیری باید، به حداکثر ورودی های مجاز آن توجه کرد.



مولتی متر دیجیتال

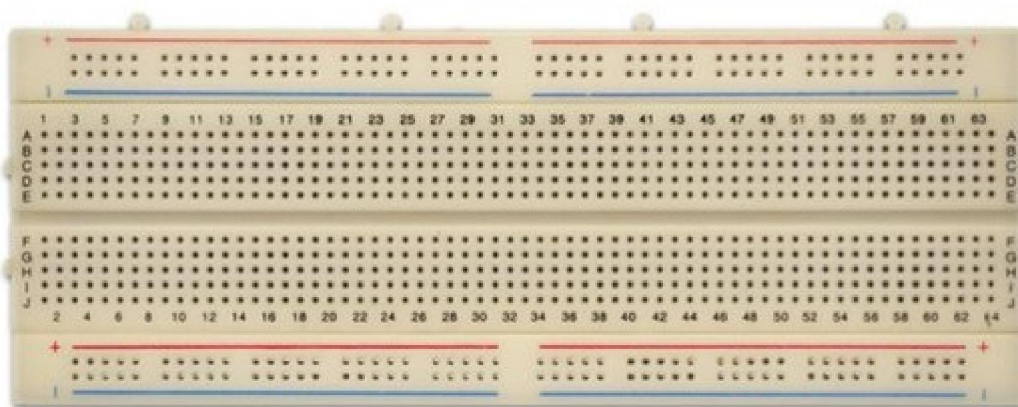
پورتهای اتصال پراب (ورودی ها)

این دستگاه چهار پورت دارد. با توجه به نوع اندازه گیری مشخص می کنیم پراب به کدام قسمت متصل شود. برای مثال از یک جفت آن می توان برای سیم های قرمز و مشکی در حالت اندازه گیری

ولتاژ و مقاومت، و جفت دیگر برای سیم قرمز به هنگام اندازه‌گیری جریان استفاده کرد. برای مثال هنگام اندازه‌گیری جریان باید متناسب با حوزه‌ی اندازه‌گیری سیم رابط قرمز در یکی از ورودی‌های مرتبط و سیم مشکی رنگ در ورودی مشترک (Com) قرار گیرد. سیم مشکی همیشه در ورودی Com قرار می‌گیرد. از سلکتور (دکمه انتخاب) جهت انتخاب حالت‌های مختلف مانند اندازه‌گیری جریان، ولتاژ و یا مقاومت استفاده می‌شود.

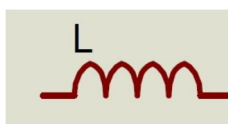
(۳) برد بورد یا تخته آزمایش:

وسیله‌ای است برای ساخت سریع مدارهای الکترونیکی در آزمایشگاه، این وسیله با سوراخ‌های فنر داری که دارد نیاز به لحیم‌کاری را برطرف می‌سازد.



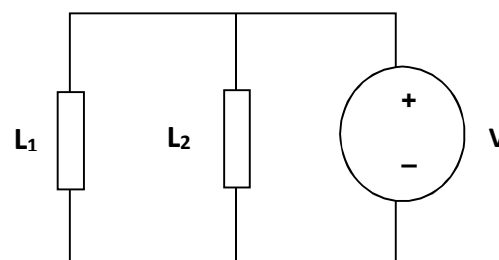
سلف (سیم پیچ):

یک سیم هادی معمولی است که پیچانده شده است، سلف المانی است که می‌تواند با ایجاد میدان الکترومغناطیسی انرژی الکتریکی را در خود ذخیره کند. مهمترین مشخصه سلف ضریب خودالقایی سلف است L ، واحد آن هانری H می‌باشد.



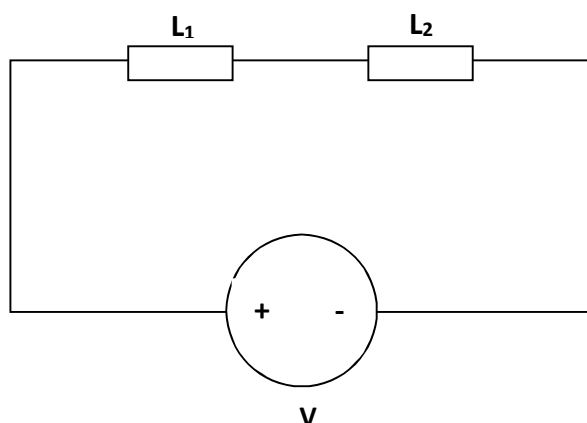
نمای مداری سلف

موازی:



$$\frac{1}{L} = \frac{1}{L1} + \frac{1}{L2}$$

سری:



$$L=L1+L2$$

تست سلف:

جهت تست سلف سلکتور مولتی متر را بر روی تست بازری یا بوق قرار می دهیم چنانچه دو سر پراب مولتی متر را به پایه های سلف متصل کنیم باید صدای بوق شنیده شود یا به عبارت دیگر سلف هدایت کند یا راه بدهد، در غیر این صورت سلف خراب است.

سیم لاک:

سیم مسی یا آلومینیومی که با لایه ی نازکی از لاک عایق پوشانده شده را سیم لاک می گوییم این سیم ها با کلاس های حرارتی متفاوتی وجود دارند.

انواع باتری‌ها و کاربرد آن‌ها :

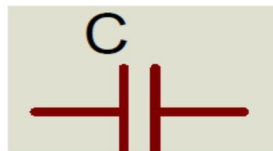
باتری وسیله‌ای است که انرژی شیمیایی را به انرژی الکتریکی تبدیل میکند، باتری‌ها به دو دسته‌ی اولیه و ثانویه تقسیم می‌شوند. در باتری‌های اولیه با مصرف مواد شیمیایی داخل باتری عمر باتری به پایان می‌رسد، در حالی که در باتری‌های ثانویه با وصل کردن باتری به جریان الکتریسیته، ترکیب شیمیایی مواد داخل باتری به حالت اولیه بازگشته و امکان استفاده‌ی مجدد از این باتری فراهم می‌شود.

باتری‌های اولیه: باتری ساعت یا کنترل

باتری‌های ثانویه: باتری اتومبیل

خازن‌ها (Capacitors):

خازن قطعه‌ای الکترونیکی است که میتواند بار الکتریکی را در خود ذخیره کند، خازن از دو صفحه‌ی هادی که بین آنها عایق یا دی‌الکتریک قرار دارد تشکیل شده است. صفحات هادی نسبتاً بزرگ هستند و در فاصله‌ای بسیار نزدیک به هم قرار دارند. دی‌الکتریک انواع مختلفی دارد و با ضریب مخصوص که نسبت به هوا سنجیده میشود، معرفی میشود این ضریب را ضریب دی‌الکتریک می‌نامیم.



نمای مداری خازن