

بسمه تعالی

مکان لوگو

«آزمایشگاه فیزیک دو»

تحقیق رابطه بهم بستن مقاومت های سری و موازی

ارائه: نام ارائه دهنده

استاد محترم: نام استاد

تاریخ انجام آزمایش:/..../..

تاریخ تحویل گزارش کار:/..../..



فهرست مطالب

۱	مقدمه
۲	بهم بستن مقاومت ها
۳	تعاریف و مفاهیم
۶	هدف و دامنه کاربرد آزمایش
۷	خلاصه آزمایش
۷	تئوری آزمایش
۹	شرح آزمایش
۱۱	وسایل آزمایش
۱۱	محاسبات و نتایج
۱۲	نتیجه گیری
۱۲	خطاها
۱۲	منابع



مقدمه

الف) مقاومت سری:

به اتصال زنجیروار مقاومت‌ها، اتصال سری گفته می‌شود. در این حالت جریان گذرنده از همه مقاومت‌ها با هم برابر است. مقاومت‌ها می‌توانند به صورت سری، متوالی یا سری-متوالی به یکدیگر متصل شوند. به این ترتیب، شبکه مقاومتی حاصل پیچیده‌تر می‌شود و مقاومت معادل آن با محاسبات ریاضی به دست می‌آید.

مقاومت از عناصر بنیادی علم الکترونیک محسوب می‌شود و می‌توان از آن، برای تبدیل ولتاژ به جریان یا جریان به ولتاژ استفاده کرد. با تنظیم صحیح مقدار مقاومت، می‌توان به جریان یا ولتاژ خاص رسید. این ولتاژ یا جریان را می‌توان به عنوان مرجع ولتاژ در مدارها به کار برد. یک شبکه پیچیده از مقاومت‌های سری را می‌توان با یک مقاومت معادل یا امپدانس معادل جایگزین کرد. همه مقاومت‌ها فارغ از پیچیدگی شبکه مداری آنها، از قوانین بنیادی یعنی قانون اهم و قوانین مداری کیرشهف، تبعیت می‌کنند.

ب) مقاومت موازی:

هنگامی که پایانه‌های چند مقاومت به هم متصل می‌شود، گفته می‌شود که این مقاومت‌ها با یکدیگر «موازی» (Parallel) هستند. در یک شبکه مقاومتی موازی، بر خلاف مدار مقاومتی سری، جریان می‌تواند بیش از یک مسیر را انتخاب کند و از مسیرهای متفاوتی عبور کند. بنابراین می‌توان گفت که مدار شبکه مقاومتی موازی، «تقسیم‌کننده جریان» (Current Divider) است.

جریان در هر یک از شاخه‌های مدار موازی، می‌تواند مقدار متفاوتی داشته باشد زیرا مسیرهای مختلفی برای عبور جریان وجود دارد. اما افت ولتاژ در همه مقاومت‌های شبکه مقاومتی موازی، یکسان است. بنابراین مقاومت‌های موازی، یک «ولتاژ مشترک» (Common Voltage) دارند و همه المان‌های موازی نیز از این قاعده پیروی می‌کنند.

پس می‌توان یک مدار مقاومتی موازی تعریف کرد که در آن، همه مقاومت‌ها به دو نقطه یا گره مشخص متصل هستند. به این ترتیب، بیش از یک مسیر برای عبور جریان و یک منبع ولتاژ مشترک در مدار وجود دارد.

بهم بستن مقاومت ها

- در مدارهای الکتریکی و الکترونیکی هرگاه چند مقاومت به صورت موازی یا سری با هم قرار گیرند، مقدار کل مقاومت اعمال شده توسط آن چند مقاومت کاهش یا افزایش خواهد یافت.
- مقدار مقاومتی که مقاومت های با هم موازی شده ایجاد می کنند، برابر با وارون ضربی مجموع وارون ضربی های آن مقاومت هاست.
- مقدار مقاومتی که مقاومت های با هم سری شده ایجاد می کنند، برابر با مجموع مقدار مقاومت تک تک آن هاست.
- در یک شبکه مقاومت که مقاومت ها به صورت ترکیبی از سری و موازی قرار گرفته اند، برای محاسبه مقدار مقاومت شبکه می توان قسمت های کوچک تر موازی و سری را محاسبه کرده و سپس نتیجه ها را با هم جمع کرد.

لطفا جهت دانلود فایل کامل گزارش کار بر روی لینک زیر کلیک کنید.

گزارش کار آزمایش تحقیق رابطه بهم بستن مقاومت های سری و موازی آزمایشگاه فیزیک ۲ (۹۶۷۰)

<https://www.mrcad.ir/product/۹۶۷۰/>