

بسمه تعالی

مکان لوگو

«آزمایشگاه فیزیک دو»

تحقیق قوانین ولتاژ و جریان کیرشهف

ارائه: نام ارائه دهنده

استاد محترم: نام استاد

تاریخ انجام آزمایش: ..../..../..

تاریخ تحویل گزارش کار: ..../..../..



## فهرست مطالب

۱	مقدمه
۱	تاریخچه
۱	هدف و دامنه کاربرد آزمایش
۳	تئوری آزمایش
۴	اصطلاحات مدارهای DC
۵	وسایل آزمایش
۶	شرح آزمایش
۶	محاسبات و نتایج
۸	نتیجه گیری
۸	سوالات
۱۱	خطاها
۱۱	منابع

## مقدمه

گاهی، استفاده از قانون اهم برای به دست آوردن ولتاژ و جریان مدارهای پیچیده، دشوار است. در نتیجه، برای انجام محاسبات مربوط به این مدارها به قوانینی نیاز داریم که بتوانیم بر اساس آن، معادلات مدار را به دست آوریم. قانون مداری کیرشهف، یکی از راه‌حل‌های مناسب برای این کار است.

## تاریخچه

در سال ۱۸۷۵، فیزیکدان آلمانی، «گوستاو کیرشهف»، دو قانون بیان کرد که مربوط به جریان و انرژی در مدارهای الکتریکی بود؛ «قانون جریان کیرشهف» (Kirchhoffs Current Law) یا KCL که مربوط به جریان در یک مدار بسته است و «قانون ولتاژ کیرشهف» (Kirchhoffs Voltage Law) یا KVL که به ولتاژهای یک مدار بسته می‌پردازد.

## هدف و دامنه کاربرد آزمایش

- بررسی قوانین کیرشهف در یک مدار
  - اثبات این موضوع که مجموع جریان‌هایی که به یک گره وارد می‌شوند برابر مجموع جریان‌هایی هستند که از همان گره خارج می‌شوند.
  - اثبات این موضوع که جمع جبری تمام اختلاف پتانسیل‌ها در یک دور کامل حلقه برابر صفر است.
- با کمک دو قانون مداری کیرشهف می‌توان مقادیر ولتاژ و جریان مدار را پیدا کرد. روند اصلی استفاده از این قوانین به صورت زیر است:

۱. فرض کنید همه ولتاژها و مقاومت‌ها داده شده‌اند (اگر داده نشده باشند، آن‌ها را نامگذاری کنید).
۲. هر شاخه مدار را به عنوان شاخه جریان در نظر بگیرید و نامگذاری کنید.
۳. معادلات قانون اول کیرشهف را برای هر گره بنویسید.
۴. معادلات قانون دوم کیرشهف را برای حلقه‌های مستقل مدار بنویسید.

۵. از معادلات خطی به دست آمده استفاده کرده و جریان‌های نامعلوم را بیابید.

می‌توانیم از تحلیل حلقه برای محاسبه جریان‌های هر حلقه مستقل استفاده کنیم که محاسبات ریاضی را با کمک قوانین کیرشهف کاهش می‌دهد.

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

**گزارش کار آزمایش تحقیق قانون کیرشهف و قانون اهم آزمایشگاه فیزیک ۲ (۹۶۶۴)**

<https://www.mrcad.ir/product/۹۶۶۴/>

مرکز

