

## عنوان آزمایش: قانون اهم

نام نویسنده: محمد صالح رایانی 990291614

نام هم گروهی ها: میثم کریمیان 990292605، محمد امین رفیعی 4020611044، محمدرضا بشکار 4020611039

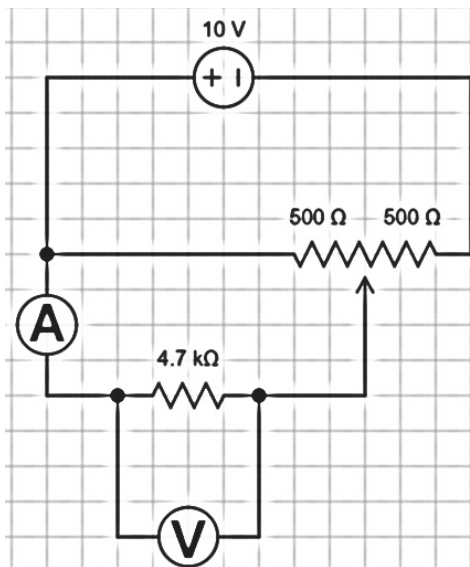
نام مدرس: هاله ملکزاده

هدف آزمایش: بررسی قانون اهم در مقاومت در مدار الکتریکی

وسایل آزمایش: آومتر، بردبورد، مقاومت، منبع تغذیه، رنوستا

روش آزمایش:

مدار زیر را می بندیم:



مقاومت رنوستا را تغییر می دهیم و جدول زیر را بر اساس مقادیر امپر متر و ولت متر پر می کنیم:

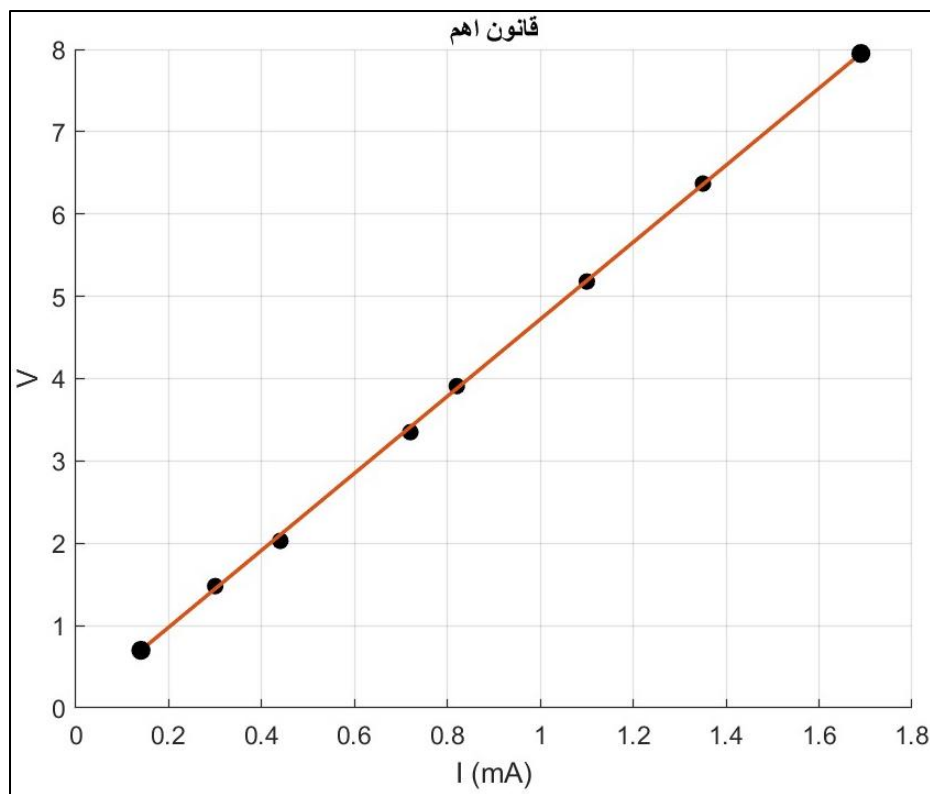
$V \pm \Delta V$	$I \pm \Delta I$ mA	R
$0.70 \pm 0.01$	$0.14 \pm 0.01$	5000
$1.48 \pm 0.01$	$0.30 \pm 0.01$	4933
$2.03 \pm 0.01$	$0.44 \pm 0.01$	4613
$3.35 \pm 0.01$	$0.72 \pm 0.01$	4652
$3.91 \pm 0.01$	$0.82 \pm 0.01$	4678
$5.18 \pm 0.01$	$1.10 \pm 0.01$	4709
$6.37 \pm 0.01$	$1.35 \pm 0.01$	4718
$7.95 \pm 0.01$	$1.69 \pm 0.01$	4704

مقاومت از روی رنگ  $4700\Omega$  می باشد. از جدول بدست می آید:  $\bar{R} = 4762\Omega$

نقاط اندازه‌گیری شده را روی نمودار می‌کشیم و یک خط از نقطه ابتدا به انتها می‌کشیم و با شیب آن مقاومت را با اندازه خطا محاسبه می‌کنیم طبق این فرمولها:

$$R = \frac{V_2 - V_1}{I_2 - I_1}$$

$$\Delta R = R \left[ \frac{2\Delta V}{V_2 - V_1} + \frac{2\Delta I}{I_2 - I_1} \right]$$



$$R = 4677 \pm 73.25$$

نتیجه آزمایش: رابطه بین ولتاژ و جریان در مقاومت اهمی، طبق قانون اهم خطی است.