

۹۹۳۱۰۳۰

اشکان شکیبا

آزمایش ۲ آزمایشگاه فیزیک ۲

عنوان آزمایش: مقاومت درونی ولت متر

هدف از انجام آزمایش: بررسی و اندازه گیری مقاومت درونی ولت متر

نظری آزمایش:

$$\mathcal{E} = \mathcal{V} + RI, I = \frac{\mathcal{V}}{R_v} \Rightarrow \mathcal{E} = \mathcal{V} + R \frac{\mathcal{V}}{R_v}$$

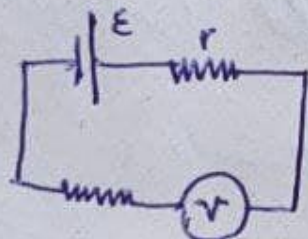
$$\Rightarrow \frac{1}{\mathcal{V}} = \frac{1}{\mathcal{E}} + \frac{R}{R_v \mathcal{E}}$$

روش انجام آزمایش:

ابتداء مدارى ساده، نیرو محرکه منبع را اندازه مى گیریم:

$$\mathcal{E} + \Delta \mathcal{E} = 1000 + 0.001$$

سپس در مدارى مشابه شکل روبرو، با تغییر مقدار مقاومت، مقادیری



که ولت متر نمایش می دهد را یادداشت می کنیم.

نتایج به دست آمده:

$R(M\Omega)$	$V(r)$	$\frac{1}{r}(r^{-1})$	$R_r(M\Omega)$
$1,00 \pm 0,05$	$0,905$	$1,109$	$9,20$
$1,10 \pm 0,04$	$0,890$	$1,123$	$9,71$
$1,20 \pm 0,04$	$0,876$	$1,149$	$10,04$
$1,30 \pm 0,11$	$0,829$	$1,203$	$10,82$
$1,40 \pm 0,12$	$0,810$	$1,235$	$10,23$
$1,30 \pm 0,14$	$0,745$	$1,342$	$9,64$
$1,80 \pm 0,14$	$0,979$	$1,479$	$10,01$

$$\Rightarrow \overline{R_r} \pm \Delta \overline{R_r}$$

~~نتایج به دست آمده:~~

$$= 9,95 \pm 0,39$$

$M\Omega$

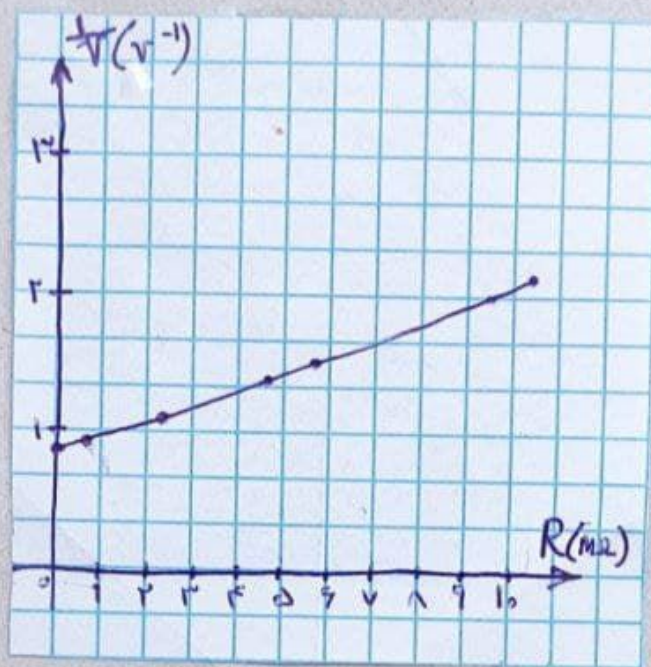


$$\frac{1}{v} = \frac{1}{c} + \frac{R}{Rr c}$$

(محاسبات جدول فوق با فرمول ذکر شده در تئوری آزمایش)

انجام شدند

نمودار نتایج:



نتیجه گیری:

ولت متر دارای مقاومت داخلی است که مقدار آن نیز در شرایط گوناگون

متفاوت است و بسته به اختلاف پتانسیل دو سر ولت متر و یا دیگر مسائلی

همچون دمای محیط و ... می تواند تغییر کند.