

Лабораторная работа № 4

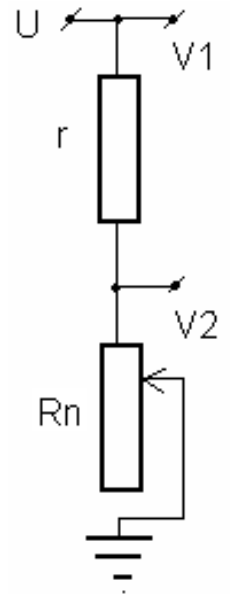
Мощность и КПД полной цепи постоянного тока.

Цель работы: Исследовать реальную электрическую цепь, определить мощность и КПД цепи.

Оборудование: резистор $r \sim 400\text{Ом}$, $R_{\text{max}} \sim 1\text{кОм}$

Порядок выполнения работы:

1. В начале работы соберите представленную на рисунке схему. На этой схеме U обозначена клемма питания на устройстве сопряжения. $V1$ и $V2$ – служат для измерения тока и напряжения в цепи.
2. Изменяя сопротивление нагрузки (для этого надо двигать ползунок реостата), получите зависимость силы тока в цепи и напряжения на нагрузке. Измерение проводить не менее 10 секунд.
3. Получите графики зависимости мощности и КПД цепи.
4. Рассчитайте погрешности.



Отчет должен содержать:

- Графики зависимости $U_n(R_n)$, $I_n(R_n)$, $\eta(R_n)$
- Графики зависимости $P_n(R_n)$, $R_n(R_n)$ в одних осях.
- Формулы, по которым происходил расчет величин и погрешностей.
- Таблица из пяти произвольных строчек из всего диапазона с величинами погрешностей (следите за правильностью записи!).

Дополнительные вопросы:

- Объясните вид полученных в работе графиков, напишите формулы зависимости измеренных величин от сопротивления нагрузки R .
- При каком значении сопротивления нагрузки выделяется наибольшая мощность? Чему при этом сопротивлении равен КПД цепи?
- В каких электрических цепях выгодно получать наибольший КПД, а в каких – наибольшую выделяемую мощность?