

Уважаемые студенты!

Задание:

1. Повторите теоретический материал по ранее изученной теме.
2. Ознакомьтесь с порядком проведения лабораторной работы.
3. Выполните приведенное далее задание (ответьте письменно на контрольные вопросы).
4. Оформите письменный отчет по лабораторной работе.
5. Письменный отчет по лабораторной работе в виде фото предоставьте преподавателю на e-mail (tamara_grechko@mail.ru).

Обратите внимание!!! В случае возникновения вопросов по выполнению лабораторной работы обращайтесь для консультации к преподавателю по тел. 0721355729 (Ватсан).

С уважением, Гречко Тамара Ивановна!

Лабораторная работа

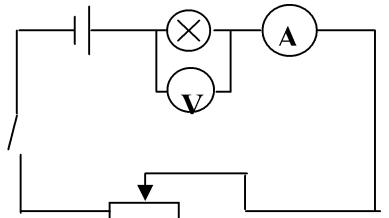
Тема: Исследование зависимости мощности, которую потребляет лампа накаливания, от напряжения на ее зажимах

Цель: Исследовать зависимость мощности, которую потребляет лампа накаливания, от напряжения на ее зажимах

Оборудование: 1.Электрическая лампа. 2.Источник постоянной энергии на 4В. 3.Реостат ползунковый. 4.Амперметр. 5.Вольтметр. 6.Омметр. 7.Ключ. 8.Соединительные провода. 9.Миллиметровая бумага.

Ход работы:

- Определить цену делений шкалы измерительных приборов.
- Омметром определить сопротивление нити лампы при комнатной температуре (R_0).
- Собрать электрический круг по схеме.
- Запереть ключ, с помощью реостату установить меньше всего значение напряжения, снять показатели приборов.
- Постепенно выводя реостат, снять 8 раз показатели амперметра и вольтметра.
- Для каждого значения напряжения определить мощность $P=UI$, которую потребляет лампа, сопротивление $R_T=U/I$ нити накаливания, и температуру $T=(R_T - R_0)/(\alpha R_0)$ ее накала.
- Результаты измерений записать к таблице.
- Построить графики зависимости: а) мощности, которую потребляет лампа, от напряжения на нее клеммах. б) сопротивления нити накаливания лампы от ее температуры.
- Ответ запишите в виде: $P - \Delta P < P_{\text{номинальная}} < P + \Delta P$



Напряжение на зажимах лампы U , В	Сила тока I , А	Мощность потребляющий лампой P , Вт	Сопротивление нити R_T , Ом	Температура нити $T = (R_T - R_0)/(\alpha R_0)$, К

7. Для одного из опытов рассчитайте погрешность, полученную при определении мощности лампы по формулам $/1/$ и $/2/$.

Относительная погрешность:

$$\delta = \left(\frac{\Delta I}{I} + \frac{\Delta U}{U} \right) * 100\%$$

Абсолютная погрешность: $\Delta P = I\Delta U + U\Delta I$,

где ΔI , ΔU -класс точности приборов (можно взять половину цены деления прибора).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Какой физический смысл напряжения на участке электрической цепи?
2. Лампы, 200-ваттная и 60-ваттная, рассчитанные на одно напряжение.

Сопротивление какой лампы больше? Во скольких раз?

3. Какие способы определения мощности вам известны?