**Лабораторная работа №14 по теме «Определение температуры нити лампы накаливания»**

**Работу выполняем с использованием видео- урока с использованием ссылке**

[**https://www.youtube.com/watch?time\_continue=83&v=i3dUDFOzvCY&feature=emb\_title**](https://www.youtube.com/watch?time_continue=83&v=i3dUDFOzvCY&feature=emb_title)

*Цель работы:* исследовать зависимость электрического сопротивления металлов от температуры. Измерьте электрическое сопротивление нити лампы накаливания при комнатной температуре и при свечении нити лампы. Определите температуру светящейся нити.

*Оборудование:* лампа накаливания (6,3 В), вольтметр (до 15 В), авометр АВО-63, источник электропитания ИЭПП-2, соединительные провода.

**Содержание и метод выполнения работы.**

Зависимость электрического сопротивления R, металлов от температуры выражается формулой R=R0(l+αt), где R — электрическое сопротивление металлического образца при температуре t; R0 — электрическое сопротивление его при 0°С; α — температурный коэффициент электрического сопротивления для данного вещества. Если известны значения электрического сопротивления образца R0 при 0°С и R, в нагретом состоянии, а также температурный коэффициент электрического сопротивления а, то температуру t можно вычислить по формуле t=(R/R0-1)/α

**Ход работы**

1. Измерьте электрическое сопротивление нити лампы накаливания при комнатной температуре с помощью омметра. Считайте полученное значение примерно равным электрическому сопротивлению R0нити лампы при 0°С.

2. Подключите лампу к выводам источника электропитания. Измерьте силу тока в цепи при напряжении 6,3 В на концах нити лампы. Вычислите электрическое сопротивление R, нити лампы в нагретом состоянии:         R=U/I

3. По найденным значениям электрического сопротивления нити лампы R и R0 и известному значению температурного коэффициента электрического сопротивления вольфрама α=4,8⋅10-3 К-1 вычислите температуру t нити лампы. Оцените границы погрешностей измерений.

Результаты измерений и вычислений занесите в отчетную таблицу.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R0, Ом | U, B | I, A | R, Ом | t, °C | ε | ∆t, °C |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Контрольные вопросы**

1. Почему электрическое сопротивление металлов зависит от температуры?

2. Каковы основные источники погрешностей измерений в данном эксперименте?

3. Каким способом можно повысить точность измерений в данном эксперименте?

4. Почему в данной работе электрическое сопротивление нити лампы при комнатной температуре можно считать приблизительно равным ее электрическому сопротивлению при 0°С?

**Вывод.**

Выполнить работу. Отчет по лабораторной работе сдать до 23.04.20 на эл. адрес [ris-alena@mail.ru](mailto:ris-alena@mail.ru)

Работа должна содержать

Тема

Цель

Ход работы (заполненная таблица, с расчетами)

Ответы на вопросы

Вывод