**22.04. 2020 ФИЗИКА 16гр.Повар,кондитер. Преподаватель: А.И.Русанов**

Задание должно быть выполнено к среде 22.04.2020г. и отправлено на электронный адрес: [alexander\_rus@inbox.ru](mailto:alexander_rus@inbox.ru)

**Лабораторная работа**: Определение температуры нити лампы накаливания.

**Цель:**Исследовать вольтамперную характеристику лампы накаливания и оценить по ней температуру вольфрамовой нити в раскаленном состоянии.

**Оборудование:** Лампа накаливания 6,3 В, амперметр, вольтметр (учебные до 15 В), реостат (10 Ом), ключ, провода.

Сборка электрической цепи в соответствии со схемой, представленной на рисунке.

А

V

**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 = .

**Ход работы**

1. Считайте полученное значение примерно равным электрическому сопротивлению R0  = 0,9 Ом нити лампы при 0°С.

2. Вычислите силу тока в цепи при напряжении 6,3 В на концах нити лампы по формуле: I =. Электрическое сопротивление R равно 10 Ом, нити лампы в нагретом состоянии.

3. По 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: t =

Результаты измерений и вычислений занесите в отчетную таблицу.

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

**Контрольные вопросы**

1. Почему электрическое сопротивление металлов зависит от температуры?

2. Как связана яркость свечения нити лампы с температурой нити накала?

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

4. Как отражается рост температуры нити накала лампы на ее сопротивление и на выделяемую в ней мощность?

5.  Как сопротивление нити лампы зависит от ее температуры?

**Дополнительные задания.**

1.  Используя лупу или фотографируя нить лампы и увеличив ее в редакторе изображений, оцените диаметр нити лампы (для обработки фото можно использовать инструмент 1С:Измеритель). Зная удельное сопротивление вольфрама при комнатной температуре, оцените длину вольфрамовой нити в лампе. Какую форму имеет нить такой длины в лампе накаливания?

2.  Подготовьте доклад о методах повышения срока службы и яркости ламп с нитями накаливания.