

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2.3
«РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ В СПЕКТРЕ ЧЕРНОГО ТЕЛА»

Работу выполнил студент

Группы 2об_ИВТ-2

Фролов А.А.

Цель работы: научиться измерять температуру нагретых тел оптическим пирометром и оценивать величину константы Стефана – Больцмана

Ход работы

В ходе данной лабораторной работы необходимо:

1. Собрать цепь, изображенную на рисунке 1
2. Пользуясь оптическим пирометром, измерить температуру нити накаливания лампы
3. Занести необходимые измерения в таблицу 1
4. Рассчитать постоянную Стефана-Больцмана, используя полученные выше значения

Для расчета постоянной используется следующая формула: $\sigma = \frac{w}{S \times T^4}$, где S – это площадь источника света

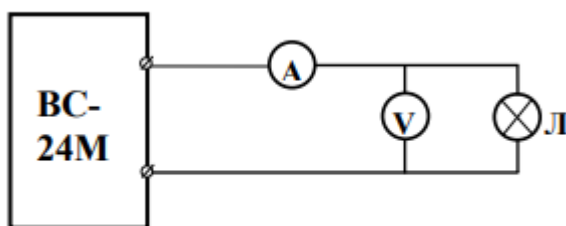


Рисунок 1. Схема

Таблица 1

№	I, A	U, B	$W, B\Gamma$	$t_{я}, ^\circ C$	$T_{я}, K$	T, K	$S, м^2$	$W/S, B\Gamma/м^2$	$\sigma, \frac{B\Gamma}{м^2 \times K^4}$
1	11	2	22	1030	1303	1480	0.00008	275000	5.73e-8
2	12	2.4	28.8	1130	1403	1550		360000	6.24e-8
3	15	4	60	1400	1673	1880		750000	6.00e-8
4	17	5	85	1520	1793	2000		1062500	6.64e-8

Среднее значение постоянной равно $\sigma = 6.2e - 8$

Вывод

В результате выполненной работы было найдено значение постоянной Стефана-Больцмана $\sigma = 6.2e - 8 \pm 0.3e - 8$ с относительной погрешностью в 4.6%. Найденное значение отличается от табличного на 9%