Завьялов Е.Д. группа №10613

***Определение постоянной времени термопары***

Исходные данные:

*Физические свойства термопары (W - Re):*

*Физические свойства газа (воздуха):*

Рассчитать и построить графики зависимостей постоянной времени термопары:

1. от диаметра спая D = 10 мкм ÷ 5 мм для скорости потока
2. от скорости воздушного потока при диаметре спая

D = 100 мкм.

Постоянная времени термопары находится из следующего уравнения:

где – радиус спая термопары

Коэффициент теплоотдачи находится из следующего критериального соотношения:

где

Откуда равно:

Следовательно, постоянная времени термопары равна:

Результаты вычислений и соответствующие им графики представлены ниже:

1.Зависимость постоянной времени термопары от диаметра спая T(D)

|  |  |
| --- | --- |
| **D (м)** | **T (К)** |
| 0.00001 | 0.000152265 |
| 0.0025 | 0.97423 |
| 0.005 | 2.79744 |

2.Зависимость постоянной времени термопары от скорости воздушного потока T(u)

|  |  |
| --- | --- |
| **u (м/c)** | **T (К)** |
| 0 | 0,037158 |
| 150 | 0,00332219 |
| 300 | 0,00241231 |