

Образец решения типовой задачи (два варианта: компьютерный и в тетради) в прилагаемом файле. Прошло уже более недели самостоятельного (дистанционного) изучения материала. **Напоминаю, у нас не каникулы.**

Присылайте решенные задачи на почту по мере выполнения. Так будет проще и вам и мне. Они не рассосутся. Если есть вопросы, тоже присылайте. Буду отвечать. Можем выбрать время и устроить чат или видеоурок.

Если кому нужен пакет Mathcad, могу дать ссылку на диск. Юшко С.В.

Пример решения задачи по курсу "ТМО"

Между нагревателем (573 К) и холодильником (353 К) установлен медный (380 Вт/(м К)) стержень диаметром 16 мм и длиной 250 мм. Определить величину теплового потока, передаваемого вдоль оси стержня, если его боковая поверхность идеально теплоизолирована.

Решение задачи в Mathcad

Задача №1

$$T_1 := 573 \quad T_2 := 353$$

$$\lambda := 380$$

$$d := 0.016 \quad L := 0.250$$

Решение

Площадь сечения стержня $F := \frac{\pi \cdot d^2}{4} = 2.011 \times 10^{-4}$

Плотность теплового потока $q := \frac{\lambda}{L} \cdot (T_1 - T_2) = 3.344 \times 10^5$

Тепловой поток $Q := q \cdot F = 67.235$

Решение задачи в тетради

Задача №1

$$T_1 = 573 \text{ K}$$

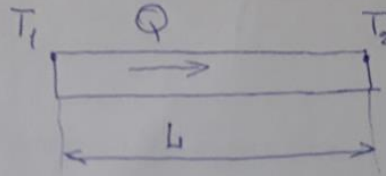
$$T_2 = 353 \text{ K}$$

$$\lambda = 380 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{К}}$$

$$d = 16 \text{ мм} = 0,016 \text{ м}$$

$$L = 250 \text{ мм} = 0,25 \text{ м}$$

$$Q = ?$$



Для граничных условий I рода
тепловой поток

$$Q = \frac{\lambda}{L} (T_1 - T_2) \cdot F$$

$F = \frac{\pi d^2}{4}$ - площадь сечения стержня

$$Q = \frac{380}{0,25} (573 - 353) \frac{3,14 \cdot 0,016^2}{4} = 67,2 \text{ Вт}$$