|  |  |
| --- | --- |
| **1.**  **Уравнение теплопроводности для стержня с теплоизоляцией боковой поверхности** | Дан тонкий однородный стержень длиной l = 1 м с теплоизолированной боковой поверхностью и концами которого поддерживается нулевая температура. Начальное распределение температуры стержня описывается функцией f(x), показанной на рисунке. Найти распределение температуры T(x,t) вдоль стержня и температуру в точке x = 85 см в момент времени t = 4 мин. Стержень изготовлен из стали плотностью ρ = 7800 кг/м3. Удельная теплоёмкость стали c = 444 Дж/кг∙К, коэффициент теплопроводности латуни k = 40 Вт/м∙К. |

|  |  |
| --- | --- |
| *Дано*  тонкий однородный стержень  l = 1 м  T0 = 0°C  функция f(x)  x = 85 см = 0,85 м  t = 4 мин = 240 с  ρ = 7800 кг/м3  c = 444 Дж/кг∙К  k = 40 Вт/м∙К | Решение. |
| *Найти*  Найти распределение температуры T(x,t) вдоль стержня и температуру в точке x = 85 см в момент времени t = 4 мин.  T(x,t) ― ?  T ― ? |