

УДК 536.7
ББК 22.314
П12

Рецензент *А.А. Ляпин*

Павлова И.Б.
П12 Теплопроводность при стационарном режиме в многослойной плоской стенке : метод. указания к выполнению домашнего задания по курсу «Термодинамика и теплопередача» / И.Б. Павлова ; под ред. В.И. Хвесьюка. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 16 с. : ил.

Цель методических указаний — помочь студентам организовать самостоятельную работу при выполнении домашнего задания. Указания содержат необходимые теоретические сведения, рекомендации к порядку выполнения задания с примером, вопросы для самоконтроля при подготовке к защите, список рекомендуемой литературы.

Для студентов всех специальностей, в учебные программы которых входит раздел «Теплопроводность».

УДК 536.7
ББК 22.314

Учебное издание

Павлова Ирина Борисовна

**ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ
ПРИ СТАЦИОНАРНОМ РЕЖИМЕ
В МНОГОСЛОЙНОЙ ПЛОСКОЙ СТЕНКЕ**

Редактор *С.А. Серебрякова*

Корректор *Г.С. Беляева*

Компьютерная верстка *С.А. Серебряковой*

Подписано в печать 05.02.2010. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 0,93. Тираж 100 экз. Изд. № 109. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.
Типография МГТУ им. Н.Э. Баумана.
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., 5.

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ЗАДАНИЯ

Бесконечная трехслойная плоская стенка, в одном из слоев которой непрерывно распределены по объему внутренние источники теплоты мощностью q_V , Вт/м³, ориентирована относительно системы координат Oxt , как показано на рис. 1.

В данной задаче в качестве масштабов абсциссы и ординаты приняты 1 м и 1 °С соответственно. В таблицах исходных данных приведены следующие сведения: в табл. 1 — объемные мощности тепловых источников $q_V(x)$, Вт/м³, значения толщины слоев стенки $\delta_1, \delta_2, \delta_3$, м, и значения соответствующих коэффициентов теплопроводности $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$, Вт/(м·К); в табл. 2 — характер граничных условий с необходимыми числовыми данными.

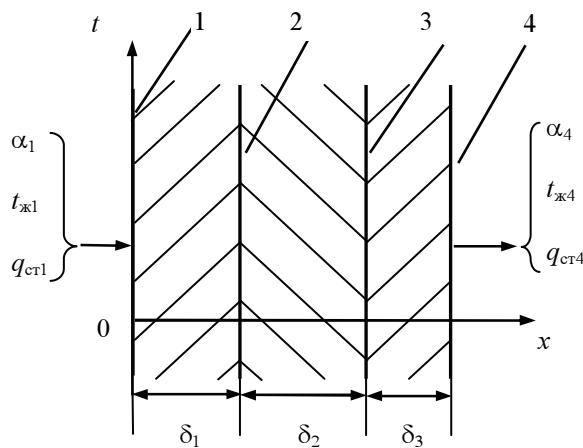


Рис. 1. Граничные условия для трехслойной стенки (см. табл. 2):
1 – 4 — номера поверхностей; α_1, α_4 — коэффициент теплоотдачи; $t_{ж1}, t_{ж4}$ — температура окружающей среды; $q_{ст1}, q_{ст4}$ — плотность теплового потока (цифры в индексах соответствуют номерам поверхностей)