

0.0.1 Другий спосіб знаходження коефіцієнтів. Коливання стержня з вільними кінцями, неповнота базису.

Задача №2

У початковий момент часу ліва половина стержня з теплоізовованою бічною поверхнею має температуру T_1 , а права – температуру T_2 . Знайти розподіл температури при $t > 0$, якщо кінці стержня підтримуються при температурі T_0 . Указівка: подумайте, що означає «температура дорівнює нулю», що це за нуль? Покладіть у кінцевому результаті $T_0 = 0$ і розгляньте частинні випадки: $T_1 = T_2$ та $T_1 = -T_2$. Які члени ряду при цьому обертаються в нуль? Чому? Нарисуйте графіки та порівняйте часову залежність температури для різних мод. Нарисуйте (якісно) графіки розподілу температури вдовж стержня у різні характерні послідовні моменти часу. Що таке «малий» і «великий» проміжок часу для цієї задачі? Як характерні часи залежать від розмірів системи?