



ШТУ́РМА – ЛИУВІ́ЛЛЯ ЗАДА́ЧА

ШТУ́РМА – ЛИУВІ́ЛЛЯ ЗАДА́ЧА, задача о нахождении отличных от нуля решений дифференциального уравнения $-(p(x)y')' + q(x)y = \lambda y$, удовлетворяющих граничным условиям вида $A_1 y(a) + B_1 y'(a) = 0, A_2 y(b) + B_2 y'(b) = 0$ (т. н. собственных функций), а также значений параметра λ (т. н. собственных значений), при которых существуют такие решения. При некоторых условиях на коэффициенты $p(x)$, $q(x)$ Ш. – Л. з. можно свести к рассмотрению аналогичной задачи для уравнения вида $-y'' + q(x)y = \lambda y$. Была впервые (1837–41) исследована Ж. [Лиувиллем](#) и Ш. [Штурмом](#).

К Ш. – Л. з. приводит решение некоторых задач математич. физики [Фурье методом](#). Ш. – Л. з. возникает также в некоторых проблемах квантовой механики и в вариационном исчислении.

Литература

Лит.: Титчмарш Э. Ч. Разложения по собственным функциям... М., 1960. Ч. 1.

Processing math: 0%