



ЛАПЛА́СА УРАВНÉНИЕ

ЛАПЛА́СА УРАВНÉНИЕ, дифференциальное уравнение с частными производными $\frac{\partial^2 u}{\partial x_1^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial x_2^2} + \dots + \frac{\partial^2 u}{\partial x_n^2}$, где x_1, x_2, \dots, x_n – независимые переменные, а $u = u(x_1, x_2, \dots, x_n)$ – искомая функция. При $n \geq 2$ решения Л. у., имеющие непрерывные частные производные до 2-го порядка, называются *гармоническими функциями*. В трёхмерном случае к Л. у. приводит ряд задач физики и техники. Напр., Л. у. удовлетворяют температура при стационарных процессах, потенциал электростатич. поля в точках пространства, свободных от зарядов, и потенциал поля тяготения в области, не содержащей притягивающих масс. Л. у. встречаются у Л. *Эйлера* (1761) и Ж. *Д'Аламбера* (1761) в работах, связанных с задачами гидромеханики. Широкую известность Л. у. получило после появления работ П. *Лапласа* (1782, 1799) по небесной механике.

Литература

Лит.: Владимиров В. С. Уравнения математической физики. 2-е изд. М., 2008.

Processing math: 0%