



Точные решения > Системы дифференциальных уравнений в частных производных > Нелинейные системы двух дифференциальных уравнений в частных производных гиперболического типа

4. Нелинейные системы двух дифференциальных уравнений в частных производных гиперболического типа

- $$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{a}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial u}{\partial x} \right) + u f(bu - cw) + g(bu - cw),$$
$$\frac{\partial^2 w}{\partial t^2} = \frac{a}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial w}{\partial x} \right) + w f(bu - cw) + h(bu - cw).$$
- $$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{a}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial u}{\partial x} \right) + e^{\lambda u} f(\lambda u - \sigma w),$$
$$\frac{\partial^2 w}{\partial t^2} = \frac{b}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial w}{\partial x} \right) + e^{\sigma w} g(\lambda u - \sigma w).$$
- $$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{a}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial u}{\partial x} \right) + u f\left(\frac{u}{w}\right), \quad \frac{\partial^2 w}{\partial t^2} = \frac{b}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial w}{\partial x} \right) + w g\left(\frac{u}{w}\right).$$
- $$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{a}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial u}{\partial x} \right) + u f\left(\frac{u}{w}\right) + \frac{u}{w} h\left(\frac{u}{w}\right),$$
$$\frac{\partial^2 w}{\partial t^2} = \frac{a}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial w}{\partial x} \right) + w g\left(\frac{u}{w}\right) + h\left(\frac{u}{w}\right).$$
- $$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{a}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial u}{\partial x} \right) + u^k f\left(\frac{u}{w}\right), \quad \frac{\partial^2 w}{\partial t^2} = \frac{b}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial w}{\partial x} \right) + w^k g\left(\frac{u}{w}\right).$$
- $$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{a}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial u}{\partial x} \right) + u f(x, u^k w^m),$$
$$\frac{\partial^2 w}{\partial t^2} = \frac{b}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial w}{\partial x} \right) + w g(x, u^k w^m).$$
- $$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{a}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial u}{\partial x} \right) + u f(u^2 + w^2) - w g(u^2 + w^2),$$
$$\frac{\partial^2 w}{\partial t^2} = \frac{a}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial w}{\partial x} \right) + w f(u^2 + w^2) + u g(u^2 + w^2).$$
- $$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{a}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial u}{\partial x} \right) + u f(u^2 - w^2) + w g(u^2 - w^2),$$
$$\frac{\partial^2 w}{\partial t^2} = \frac{a}{x^n} \frac{\partial}{\partial x} \left(x^n \frac{\partial w}{\partial x} \right) + w f(u^2 - w^2) + u g(u^2 - w^2).$$

Веб-сайт EqWorld содержит обширную информацию о решениях различных классов обыкновенных дифференциальных уравнений, дифференциальных уравнений в частных производных, интегральных уравнений, функциональных уравнений и других математических уравнений.