

ЈЕДНАЧИНЕ МАТЕМАТИЧКЕ ФИЗИКЕ - октобар 2003

1. Решити Кошијев проблем

$$\begin{cases} x^2 u_{xx} - y^2 u_{yy} - 2y u_y = 0 \\ u(1, y) = y \\ u_x(1, y) = y \end{cases}$$

2. У зависности од реалних параметара a и $l > 0$, решити мешовити проблем

$$\begin{cases} u_{tt} = a^2 u_{xx} + \sin 2t, & 0 < x < l, t > 0 \\ u_x(0, t) = 0 \\ u_x(l, t) = \frac{2}{a} \sin \frac{2l}{a} \sin 2t \\ u(x, 0) = 0 \\ u_t(x, 0) = -2 \cos \frac{2x}{a} \end{cases}$$

3. У зависности од реалног параметра $l > 0$, решити мешовити проблем

$$\begin{cases} u_t = u_{xx} + u, & 0 < x < l, \quad t > 0 \\ u(0, t) = 0 \\ u(l, t) = 0 \\ u(x, 0) = 1 \end{cases}$$

ЈЕДНАЧИНЕ МАТЕМАТИЧКЕ ФИЗИКЕ - октобар 2003

1. Решити Кошијев проблем

$$\begin{cases} x^2 u_{xx} - y^2 u_{yy} - 2y u_y = 0 \\ u(1, y) = y \\ u_x(1, y) = y \end{cases}$$

2. У зависности од реалних параметара a и $l > 0$, решити мешовити проблем

$$\begin{cases} u_{tt} = a^2 u_{xx} + \sin 2t, & 0 < x < l, t > 0 \\ u_x(0, t) = 0 \\ u_x(l, t) = \frac{2}{a} \sin \frac{2l}{a} \sin 2t \\ u(x, 0) = 0 \\ u_t(x, 0) = -2 \cos \frac{2x}{a} \end{cases}$$

3. У зависности од реалног параметра $l > 0$, решити мешовити проблем

$$\begin{cases} u_t = u_{xx} + u, & 0 < x < l, \quad t > 0 \\ u(0, t) = 0 \\ u(l, t) = 0 \\ u(x, 0) = 1 \end{cases}$$