

Okrajová úloha pro quasilineární rovnici

$$a(x, y, u)u_x + b(x, y, u)u_y = c(x, y, u), \quad u(X(\sigma), Y(\sigma)) = g(\sigma)$$

počáteční úloha pro
charakteristický systém

$$\left. \begin{aligned} \frac{dx}{ds} &= a(x, y, u), & x(0) &= X(\sigma) \\ \frac{dy}{ds} &= b(x, y, u), & y(0) &= Y(\sigma) \\ \frac{du}{ds} &= c(x, y, u), & u(0) &= g(\sigma) \end{aligned} \right\}$$

řešení
počáteční
úlohy

parametrické
vyjádření
řešení úlohy

$$\left. \begin{aligned} x &= x(s, \sigma) \\ y &= y(s, \sigma) \\ u &= u(s, \sigma) \end{aligned} \right\}$$

vyjádření
parametrů s, σ

$$\begin{aligned} s &= s(x, y) \\ \sigma &= \sigma(x, y) \end{aligned}$$

řešení úlohy

$$u(x, y) = u(s(x, y), \sigma(x, y))$$