

# Okrajová úloha pro obecnou rovnici

$$F(x, y, u, u_x, u_y) = 0, \quad u(X(\sigma), Y(\sigma)) = g(\sigma)$$

$$\text{Označení } p = u_x, \quad q = u_y: F(x, y, u, p, q) = 0$$

počáteční úloha pro  
charakteristický systém

$$\begin{aligned} \frac{dx}{ds} &= F_p(x, y, u, p, q), & x(0) &= X(\sigma) \\ \frac{dy}{ds} &= F_q(x, y, u, p, q), & y(0) &= Y(\sigma) \\ \frac{du}{ds} &= pF_p(x, y, u, p, q) + qF_q(x, y, u, p, q), & u(0) &= g(\sigma) \\ \frac{dp}{ds} &= -F_x(x, y, u, p, q) - pF_u(x, y, u, p, q), & p(0) &= p_0 \\ \frac{dq}{ds} &= -F_y(x, y, u, p, q) - qF_u(x, y, u, p, q), & q(0) &= q_0 \end{aligned}$$

charakteristický  
pruh

$$\left. \begin{aligned} x &= x(s, \sigma) \\ y &= y(s, \sigma) \\ u &= u(s, \sigma) \end{aligned} \right\} \text{parametrické} \\ \left. \begin{aligned} p &= p(s, \sigma) \\ q &= q(s, \sigma) \end{aligned} \right\} \text{vyjádření} \\ & \text{řešení úlohy}$$

řešení  
počáteční  
úlohy

$$\begin{aligned} \text{při tom: } F(X(\sigma), Y(\sigma), g(\sigma), p_0, q_0) &= 0 \\ p_0 X'(\sigma) + q_0 Y'(\sigma) &= g'(\sigma) \end{aligned}$$