

1 Princíp spätnovezbovej linearizácie vstupno výstupnej

Predpokladajme systém so stavovým opisom z rovn. (1).

$$\begin{pmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_1^2 + u \\ x_2^3 + x_1 \end{pmatrix} \quad (1)$$
$$y = x_1$$

Naším cieľom je nájsť pravidlo, podľa ktorého ak budeme meniť vstup do systému, teda veličinu u , tak výstup zo systému bude sledovať predpísanú hodnotu y_d , čo je vo všeobecnosti funkciou času t (zapisujeme $y_d(t)$).

V ďalšom kroku chceme odvodiť závislosť $y = f(u, \bar{x})$, lebo potom vieme zaviesť pravidlo $u = f^{-1}(y_d(t), \bar{x})$ (inverzná závislosť) z čoho máme $y = y_d(t)$, čo je naším cieľom.

Ak systém je n -tého rádu, tak bude platiť, že maximálne n -tá derivácia y je priamo závislá od u keďže ak by to tak nebolo, tak by to bol systém vyššieho rádu. Máme teda spôsob ako nájsť závislosť $y = f(u)$, a to deriváciou vzťahu pre y , teda $y = x_1$ v príklade vyššie, pričom derivovať budeme musieť maximálne toľko krát, koľkého rádu je systém, teda v príklade vyššie je to maximálne 2 krát. Prevedme teraz tieto výpočty.