

Störungstheorie dynamischer Systeme

Heinz Hanßmann

2. Übungsblatt

Sommersemester 2014

Aachen, den 17.4.2014

3. Klassifiziere die linearen dynamischen Systeme in der Ebene und bestimme ihr Verhalten unter linearen Störungen. Wie sähe ein Verzweigungsdiagramm aus ?
4. Zeige, daß ein System

$$\begin{aligned}\dot{x} &= x + \mathcal{O}(2) \\ \dot{y} &= -y + \mathcal{O}(2)\end{aligned}$$

nicht mittels einer glatten Koordinatentransformation linearisiert werden kann.

Hinweis: Zeige insbesondere, daß kubische Terme der Form

$$\begin{pmatrix} x^2y \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{und} \quad \begin{pmatrix} 0 \\ xy^2 \end{pmatrix}$$

nicht beseitigt werden können.