

תחום היציבות של משוואה דיפרנציאלית תלויה בפרמטר זה לפי ההגדרה קבוצת הפרמטרים שבשבילם כל הערכים העצמיים של לינאריזציית המשוואה סביב הפתרון הנתון נמצאים בצד השמאלי של המישור המרוכב.

תרגילים

1. למצוא גאומטריה נכונה עבור $\mu \in \mathbb{R}$

$$e \text{ הנכונה } \begin{pmatrix} x(1) \\ y(1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} \dot{x} = \sin[(\mu-1)x] + (\mu+3)y + 1 - \cos(\mu y) \\ \dot{y} = e^{(3-\mu)x} + (1-2\mu)y - 1 \end{cases}$$

2. למצוא גאומטריה נכונה עבור $y \equiv 0$

$$\ddot{y} + \sin(\mu_1 \ddot{y}) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + \mu_2 \dot{y}\right) + (\mu_3 + 1)(y + \cos y - 1) = 0$$

3. למצוא גאומטריה נכונה עבור $\mu \in \mathbb{R}$

$$e \text{ הנכונה } \begin{pmatrix} x(1) \\ y(1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} \dot{x} = \sin(\mu x - 2\mu y) + \cos \mu x - 1 \\ \dot{y} = e^{\mu x - y} + \ln(\mu y + 1) - 1 \end{cases}$$