

Aufgabe (12)

Angenommen $g_s(0,0,y_c) \neq 0$

(mit $g_u \equiv 0$ und $\underline{g_c \equiv 0}$). ?

Da es sich um die $ad(A^T)$ Normalform handelt, müssen wir die Bedingung dafür erfüllen:

$$A^T p(x) = D p(x) \cdot A^T \cdot x$$

Hier ist $p(x) = \begin{pmatrix} g_s(0,0,y_c) \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

auf Monome einschränken
 $\frac{d}{dt} \left(\frac{d}{dt} \right) (a - \lambda c) g = 0$
 $\neq 0$

$$\begin{pmatrix} A_s^T & 0 & 0 \\ 0 & A_u^T & 0 \\ 0 & 0 & A_c^T \end{pmatrix} \begin{pmatrix} g_s(0,0,y_c) \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_s^T g_s(0,0,y_c) \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \neq 0$$

aber

$$\begin{pmatrix} \frac{\partial g_s}{\partial y_s} & \frac{\partial g_s}{\partial y_u} & \frac{\partial g_s}{\partial y_c} \\ \frac{\partial g_u}{\partial y_s} & \frac{\partial g_u}{\partial y_u} & \frac{\partial g_u}{\partial y_c} \\ \frac{\partial g_c}{\partial y_s} & \frac{\partial g_c}{\partial y_u} & \frac{\partial g_c}{\partial y_s} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} A_s^T & 0 & 0 \\ 0 & A_u^T & 0 \\ 0 & 0 & A_c^T \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_s \\ y_u \\ y_c \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 0 & 0 & \frac{\partial g_s}{\partial y_c} \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} A_s^T & 0 & 0 \\ 0 & A_u^T & 0 \\ 0 & 0 & A_c^T \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_s \\ y_u \\ y_c \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} \frac{\partial g_s}{\partial y_c} A_c^T y_c \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \begin{matrix} \nwarrow \\ \downarrow \end{matrix}$$

Dies ist ein Widerspruch, da A_c^T nur rein imaginäre Einträge hat und A_s^T nicht.

Analog funktioniert $g_u(0,0,y_c)$.

Linearkombinationen von $g_s(0,0,y_c)$, $g_u(0,0,y_c)$ (und $g_c(0,0,y_c)$) sind auch OK wegen der Blockgestalt von A .