

07/11/2022

Commande par les Systèmes Complexes (non linéaire)

Méthode du premier harmonique:



On développe en série de Fourier la sortie de la fonction non linéaire et on applique les propriétés de l'automatique fréquentielle (Bode, Nyquist, etc.) pour étudier le système.

09/11/2022

Exemple d'un système localement attracteur instable

Points d'équilibre :

$$\begin{cases} x_1^2 - x_2^2 = 0 \\ x_1 x_2 = 0 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x_1^2 = x_2^2 \\ \text{et} \\ x_1 x_2 = 0 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x_1 = x_2 \text{ ou } x_1 = -x_2 \\ \text{et} \\ x_1 = 0 \text{ ou } x_2 = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = 0 \\ x_2 = 0 \end{cases}$$

Éléments de preuve de stabilité (1)

$\forall \varepsilon > 0, \exists \delta(\varepsilon) > 0,$
 $\|x(0)\| < \delta,$
 $x(t) \in \mathcal{R}_\beta$
 or $\mathcal{R}_\beta \subset B_r$ et
 donc $\|x(t)\| < r < \varepsilon$

