

Sur la stabilisation des systèmes non linéaires en cascade

A. Ferfera* M.A. Hammami†

Résumé

On s'intéresse dans ce travail, au problème de la stabilisation globale de certains systèmes non linéaires en cascade. Celle-ci ne se déduisant pas, en général, des propriétés de stabilité asymptotique globale des sous-systèmes mis en cascade, on donne ici des conditions supplémentaires suffisantes pour assurer la stabilité asymptotique globale du système composé bouclé. On considère, en particulier, la classe des systèmes partiellement linéaires qui joue un rôle important dans la littérature, en raison des résultats connus sur la linéarisation partielle par feedback.

Abstract

This paper deals with the problem of the global stabilization for a class of cascade nonlinear control systems. It is well known that, in general, the global asymptotic stability of the cascaded subsystems does not imply the global asymptotic stability of the composite closed-loop system. In this paper, we give additional sufficient conditions for the global stabilization of a cascade nonlinear system. In particular, we consider the class of partially linear systems that are prominent because of well known results on partial feedback linearization.

*Projet-CONGE INRIA-Lorraine Metz (France)

†Faculté des Sciences de Sfax (Tunisie)

Received by the editors September 1998.

Communicated by J. Mawhin.

Key words and phrases : cascade nonlinear systems, stabilization, Lyapunov function, feedback.