

AN OVERVIEW OF CONTINUOUS AND DISCRETE SLIDING MODE CONTROL

Ankur Goel and Akhilesh Swarup
Department of Electrical Engineering
National Institute of Technology, Kurukshetra, India
Email: anckurgoel@gmail.com

ABSTRACT

Sliding Mode Control (SMC) is an elite strategy which is based on variable structure system (VSS) and design of discontinuous feedback theory. Currently, it is one of the most popular research topics among the control engineers due to some of its advantageous attributes. SMC is extensively studied for practical applications because it is simple and robust against parametric variations and disturbances. This paper gives brief review of SMC theory with the controller design methodology in both continuous and discrete time domain. The performance is analyzed on the simulated highly non linear magnetic levitation (MAGLEV) system. This paper also highlights some of the SMC limitations, successful engineering applications and its future perspectives.

KEYWORDS: VSS, Sliding Mode Control, Continuous Sliding Mode (CSMC), Discrete Sliding Mode (DSMC), Chattering, MAGLEV

إن زلاقات التحكم (SMC) هو عبارته عن دراسة منتقاه من نظام هيكل متغير (VSS) و تصميم نظرية التصميم الغير مكتملة. يعتبر البحث في هذا الموضوع من أشهر البحوث التي إجريت بين المهندسين التحكم و ذلك بسبب أهميته في كثير من الحقول. (SMC) عمل له دراسات عملية واسعة النطاق لأنها بسيطة و قوية مقابل التغيرات و الإضطرابات. في هذا البحث سوف تجد ملخص عن نظرية (SMC) مع وحدة التحكم المنهجية في المجالات المستمرة و الغير مستمرة. و قد تم ذلك بإستخدام نظام تحليل مغناطيسي مرتفع و غير خطي (MAGLEV). وسوف يسلط الضوء في هذا البحث على بعض التطبيقات الناجحة في هذا المجال و بعض وجهات النظر المستقبلية.