

Título: IMPOSICIÓN DE DINAMICA DE LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE POTENCIA: UNA NUEVA PERSPECTIVA EN EL DISEÑO DE CONTROLADORES

Nombre: LÓPEZ LAPEÑA, ÓSCAR

Universidad: Universidad Politécnica de Catalunya

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Fecha de lectura: 07/07/2000

Programa de doctorado: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Dirección:

> **Director:** JOSÉ LUIS GARCÍA DE VICUÑA MUÑOZ DE LA NAVA

Tribunal:

> **presidente:** JOAN PERACAULA ROURA

> **secretario:** MIGUEL CASTILLA FERNANDEZ

> **vocal:** JAVIER SEBASTIAN ZUÑIGA

> **vocal:** GABRIEL GARCERA SANFELIU

> **vocal:** MARTA HERNANDO ALVAREZ

Descriptores:

> CIENCIAS TECNOLOGICAS

> DISEÑO DE CIRCUITOS

> TECNOLOGIA ELECTRONICA

El fichero de tesis no ha sido incorporado al sistema.

Localización: BIBLIOTECA GABRIEL FERRATE EDIFICI BIB-CAMPUS NORD JORDI GIRONA SALGADO 1 I 3
08034 BARCELONA

Resumen: En este trabajo de investigación se propone un nuevo método de diseño de controladores en modo deslizamiento denominado Método de Imposición de Dinámica. Esta técnica está basada en la imposición de una dinámica lineal a una determinada función de salida del sistema.

El punto de partida de la Tesis Doctoral es la aplicación del denominado Método de Imposición de Dinámica a sistemas de estructuras variable cuya dinámica esté descrita por un modelo bilineal. Se analiza la problemática de diseño tanto de los sistemas de una entrada de control y una salida (SISO) como de los sistemas de múltiples entradas y salidas (MIMO). Para determinar la estabilidad del sistema, se define una transformación no lineal de las variables de estado para las cuales el sistema presenta una

dinámica lineal y estable cuando se verifican unas condiciones determinadas.

Utilizando esta técnica de diseño se proponen nuevos controladores tanto para convertidores CA/CC con alto factor de potencia como para filtros activos. Las prestaciones de estos controles se comparan con las obtenidas mediante el control clásico de la corriente promediada. Los resultados de este análisis demuestran que los controles propuestos presentan mayor estabilidad y permiten controlar sistemas más sofisticados.

Por otra parte, el MID conduce en algunas ocasiones a circuitos de control complejos. Con objeto de simplificar el circuito de control se propone el diseño de controladores en modo deslizamiento para la corrección activa del factor de potencia basados en la aproximación del régimen quasi-estacionario. Finalmente se propone una nueva familia de convertidores que utilizan interruptores de tres posiciones. La utilización de estos interruptores permite obtener mayor control sobre las variables de estado del convertidor sin perder por ello rendimiento.