

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN - CHILE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Estudio de un Sistema VSC-HVDC y Aplicación de Método de Control Basado en Pasividad

Por

Miguel Andrés Torres Lépez
Ingeniero Civil Electrónico

Profesor guía

José Rubén Espinoza Castro, Ph.D.

Concepción, Marzo de 2007

Tesis presentada a la

ESCUELA DE GRADUADOS
DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN



Para optar al grado de

MAGÍSTER EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

Resumen

Estudio de un Sistema VSC-HVDC y Aplicación de Método de Control Basado en Pasividad

Miguel A. Torres L., M.Cs.

Universidad de Concepción, 2006

Gracias al constante estudio de los sistemas de corriente continua de alto voltaje y al desarrollo de la electrónica de potencia, a mediados del siglo XX reaparecen en el mercado de la energía eléctrica los sistemas de transmisión de potencia en corriente continua como una alternativa de solución a las limitaciones propias de los sistemas de transmisión de potencia en corriente alterna.

Este trabajo comienza con una presentación de la nueva topología basada en convertidores conmutados fuente de voltaje. Se obtiene el modelo en el espacio de estados del sistema en ejes dq , el que describe los fenómenos asociados a las componentes fundamentales de las variables eléctricas de cada lado alterno. Basado en este modelo se estudian las regiones de operación del sistema. En una primera etapa, se eliminan los componentes resistivos para facilitar el análisis. Posterior al análisis en lazo abierto, se propone una estrategia de control no lineal basada en la teoría de pasividad que permite regular el nivel de voltaje en el enlace y manejar en forma desacoplada los flujos de potencia activa y reactiva en el sistema.