
6.2.- TRABAJOS FUTUROS

Los nuevos trabajos de mejora de los modelos propuestos deben ir encaminados a aumentar el margen de frecuencias en que son válidos reduciendo el error de los mismos. Para ello se propone:

- considerar mayor número de impedancias parásitas de acoplamiento, aunque sean representadas con circuitos equivalente de parámetros concentrados
- utilizar circuitos equivalentes de parámetros distribuidos para caracterizar el camino de propagación de las perturbaciones
- utilizar modelos mas complejos para los interruptores (IGBT, diodos,etc...)

Aunque la utilización de un número reducido de impedancias representadas con parámetros concentrado se ha mostrado aceptablemente eficaz, sin duda se mejorarían los resultados si se considerase un mayor número de ellas y que alguna fuese de carácter distribuido. Algunas de las impedancias se pueden representar adecuadamente por un modelo de parámetros concentrados (los condensadores del DC bus, el acoplamiento parásito entre cápsula de IGBT y radiador). Sin embargo, otras impedancias se modelarían mejor con circuitos equivalentes de parámetros distribuidos. Un ejemplo de este tipo de impedancias es la línea que une el ondulator con el motor en el accionamiento considerado en el Capítulo 5, sobre todo si la longitud de la misma es larga.

En este sentido, para facilitar la caracterización del camino de propagación se propone desarrollar una herramienta que permita automatizar el proceso de cálculo de los circuitos equivalentes a partir de las medidas experimentales. En el presente trabajo esta tarea se ha llevado a cabo de forma “manual”, proponiendo los circuitos equivalentes ayudándose de la intuición. Si se desea considerar un mayor número de impedancias y que algunas de ellas sean de carácter distribuido, este método de trabajo parece poco adecuado. En este sentido, ya se ha llevado a cabo algún intento por parte de nuestro grupo de trabajo que ha dado lugar a alguna publicación [66]. Concretamente se trata de modelar la impedancia de modo común del motor de inducción por una asociación en serie de cuadripolos equivalentes. Con esta herramienta resultaría mucho mas fácil la tarea de considerar en el modelo nuevas impedancias, ya sean de carácter concentrado o distribuido.

En cuanto la circulación de corrientes en modo común en el accionamiento de una máquina de inducción que se ha tratado en el Capítulo 5, hay diferentes aspectos interesantes a desarrollar. En primer lugar, para intentar compensar el reducido índice máximo de modulación de amplitud de la nueva modulación RMC, se debería estudiar el comportamiento de la misma en régimen de sobremodulación. En caso de no obtener resultados satisfactorios cabe sugerir la utilización de un modulador mixto MVC/RMC, de forma que se utilizase la modulación RMC cuando el índice de modulación de amplitud fuese inferior al máximo permitido por ésta y la

MVC cuando el vector de tensión resultante estuviese fuera del área cubierta por la modulación RMC. Por desgracia, es poco probable que estas técnicas de reducción se puedan aplicar realmente en la práctica en un futuro inmediato dado que actualmente no hay disponible comercialmente ningún ondulator con la modulación RMC. Sin embargo hay una medida de reducción de la corriente en modo común que sí puede ser de aplicación inmediata: el tipo de conexionado de las masas del sistema. En esta línea, nuestro equipo de trabajo ya ha obtenido resultados experimentales que muestran que diferentes conexionados, equivalentes desde el punto de vista de seguridad eléctrica, alteran de forma significativa la corriente en modo común.