

포화현상을 고려한 원통자극 전동기의 자기회로 해석

황영문·성석경(부산대)

유도 전동기와 같은 원통 회전자를 가진 자기회로 계산에서 종전에는 TOOTH MMF의 비선형만을 고려하고, CORE MMF의 포화성은 무시하였으나, 본 연구에서는 TOOTH MMF뿐만 아니라 CORE MMF를 고려하여 포화 조건하에서의 유도 전동기의 공극 자속 밀도 파형을 결정하는 방법을 제시하였으며, 공급자속밀도 파형의 고조파를 Fourier 수치해석을 주안점으로 하여 해석하였다.

CORE MMF 계산을 위하여는 극 대칭구간에서 이를 Grid로 나누어 Variable Permeability를 가진 CORE에 MAXWELL'S 방정식을 적용시켜 유한 차분법(Finite Difference Method)을 이용하여 각 Node에서의 Magnetic Vector Potential을 구하여 처리하였다.

본 연구의 결과는 한국의 특수 사정에 의한 새로운 형태의 발전기 즉 원통형 자극 저속발전기의 설계 기준의 설정에 이용할 것이며, 고정자계철의 적정 설계 기준 산정을 위한 CAD 방식의 개발에도 이용코져 한다.