

Analytische Induktivitätsberechnung einer Luftspaltwicklung eines Synchronmotors

Vladimir Semin

Hochschule Heilbronn, Campus Künzelsau am Institut für Digitalisierung und elektrische Antriebe (IDA), TU Bergakademie Freiberg

Abstract

In diesem Beitrag wird eine analytische Methode zur Berechnung der Induktivität rechteckiger Planarspulen vorgestellt. Die Motivation für die Arbeit ist eine Auslegung solcher Spulen für den Einsatz in elektrischen Motoren als Luftspaltwicklung effizienter zu gestalten. Der Fokus liegt auf der Berechnung des Vektorpotentials und des magnetischen Flusses bei verschiedenen geometrischen Formen der Spulen und ihres Querschnittes. Aus dem Fluss wird die Induktivität berechnet. Das Ergebnis wird numerisch durch FEM validiert und ein Vergleich mit den aus der Literatur bekannten Berechnungsmethoden durchgeführt.