

ESTIMATION OF THE ELECTRODYNAMICAL FORCES NEAR FERROMAGNETIC COMPONENTS LOCATED INSIDE LOW VOLTAGE SWITCHING DEVICES

Flaviu Mihai FRIGURA-ILIASA¹, SORIN MUȘUROI², Petru ANDEA³,
Mihaela FRIGURA-ILIASA⁴

Rezumat. În interiorul aparatelor și echipamentelor electrice, conductoarele sunt adeseori plasate în vecinătatea unor pereți feromagnetici sau în interiorul unor nișe feromagnetice. Este necesară cunoașterea forțelor electrodinamice care apar în aceste situații, în vederea proiectării optimale a acestor mașini, aparate sau echipamente. Articolul de față prezintă o metodă generalizată, utilizată pentru calculul acestor forțe, bazată pe estimarea tensorilor lui Maxwell, care ia în considerare și dispunerea asimetrică a conductoarelor în interiorul unor nișe sau creștături rectangulare.

Abstract. Inside power apparatus, electric conductors are often placed nearby ferromagnetic walls or inside ferromagnetic slots. It is important to know exactly the forces which appear in those situations, in order to insure an adequate design of all machines, apparatus and power equipment. This paper presents a more generalized method to compute these forces, based of Maxwell's tensors, and taking in consideration the asymmetry of the conductor placement inside a rectangular slot.

Keywords: Forces, Electric Conductors, Ferromagnetic Walls, Ferromagnetic Slots.

¹Assoc. Prof. Dr. Eng., POLITEHNICA University Timisoara, Faculty of Electrical and Power Engineering, (flaviu.frigura@upt.ro).

²Prof. Dr. Eng., POLITEHNICA University Timisoara, Faculty of Electrical and Power Engineering, associate member of the Academy of Romanian Scientists (sorin.musuroi@upt.ro).

³Prof. Dr. Eng., POLITEHNICA University Timisoara, Faculty of Electrical and Power Engineering, member of the Academy of Romanian Scientists (petru.anda@upt.ro).

⁴Assist. Dr., POLITEHNICA University Timisoara, Faculty of Electrical and Power Engineering, (mihaela.frigura@gmail.com).
