



*ANALIZA INFLUENȚEI PARAMETRILOR LINIILOR ELECTRICE AERIENE  
ASUPRA REGIMURILOR TRANZITORII PROVOCATE DE AVARII ÎN  
SUBSISTEME ELECTROENERGETICE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Inginerie Electrică**

**(sinteză)**

**Autor:** *Iulia CĂȚA*

**Data susținerii:** *25.09.2012*

**Conducător științific:** *prof. dr.ing Dumitru TOADER*

**Referenți științifici:** *Prof.dr.ing. Vasile ȚOPA Universitatea Tehnică Cluj-Napoca  
Prof.dr.ing. Călin MUNTEANU Universitatea Tehnică Cluj-Napoca  
Prof.dr.ing. Ștefan HĂRĂGUȘ Universitatea Politehnica Timișoara*

**Rezumat:** *Teza prezintă calculul inductivității interne și exterioare în serviciu de secvență directă, respectiv inversă a liniilor electrice aeriene (LEA) Inductivitatea internă a conductoarelor multifilare utilizate la LEA s-a determinat numeric cu ajutorul pachetului de programe în element finit Vector Fields Opera 3D, ținând cont de faptul că firele de aluminiu sunt înfășurate peste inima de oțel cu un anumit pas de înfășurare. Deoarece în literatura de specialitate nu sunt prezentate caracteristicile magnetice ale inimii de oțel a fost necesară determinarea experimentală a caracteristicilor magnetice ale acesteia. S-a calculat numeric fluxul magnetic din interiorul conductoarelor LEA cu un strat și două straturi, ținând cont de pașii de înfășurare reali ai firelor de aluminiu, iar rezultatele obținute s-au comparat cu cele determinate experimental pentru a valida modelul numeric de calcul al câmpului magnetic. S-a calculat numeric inductivitatea exterioară conductoarelor LEA, ținând cont de dispunerea reală a acestora pe stâlp. Comparând inductivitatea de secvență pozitivă (negativă) a LEA determinată analitic cu cea calculată numeric pentru conductorul cu un strat ținând seama de prezența inimii de oțel și de faptul că firele din aluminiu sunt înfășurate elicoidal peste inima de oțel a rezultat o valoare mai mare cu aproximativ 19%, deci neglijarea faptului că firele de aluminiu sunt înfășurate peste inima de oțel și prezența acesteia conduce la erori inacceptabile. Pentru a analiza modul în care parametrii longitudinali ai liniilor electrice influențează componenta liberă din curenții de defect s-a simulat numeric, utilizând mediul de programare Pspice, regimul tranzitoriu provocat de scurtcircuite trifazate.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Conceperea modelului analitic de calcul al câmpului magnetic creat de curenții ce parcurg firele conductoarelor multifilare în medii magnetice liniare și omogene, și implementarea acestui model în mediul de programe Wolfram Mathematica; Determinarea curbei de magnetizare a inimii de oțel; Conceperea modelelor numerice de calcul ale inductivității interne și exterioare în serviciu de secvență directă, respectiv inversă a LEA și implementarea acestor modele în pachetul de programe în element finit Vector Fields Opera.*

**Nr. Pagini:** 226 **Nr. Figuri:** 231 **Nr. Tabele:** 61 **Nr. de titluri bibliografice:** 129

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:**

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:**

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 6

**Nr:** 29

**ISSN:** 1842-7022

**ISBN:** 978-606-554-523-6