

ABSTRACT

Tezei de doctorat: OPTIMIZAREA BOBINELOR CUPLATE MAGNETIC FOLOSITE ÎN TRANSFERUL WIRELESS AL PUTERII ELECTROMAGNETICE, Autor: Ing. Maria – Lavinia IORDACHE (BOBARU), Conducător de doctorat: Prof.dr.ing. Mihai IORDACHE

Teza de doctorat are ca scop investigația riguroasă, printr-o documentare amplă, a sistemelor de transfer de putere fără fir (STWP), încorporate în diferite medii (FR4 și aer), cu obiective precise care să conducă la dezvoltarea de soluții noi și eficiente. Atingerea acestor scopuri este realizată prin optimizarea bobinelor cuplate magnetic folosite în STWP. Teza este structurată în șapte capitole, după cum urmează:

Capitolul 1 – Introducere – prezintă o introducere elaborată a noțiunii de transfer wireless al energie electromagnetice, în care sunt prezentate. **Capitolul 2 – Stadiul actual al transmisiei energiei electromagnetice fără contacte galvanice (wireless)** – analizează literatura de specialitate a lucrărilor conexe, anterioare prezentei teze de doctorat. **Capitolul 3 – Calculul parametrilor bobinelor cuplate magnetic utilizate în TPW** – este consacrat descrierii și analizei identificării parametrilor sistemului format din două bobine cuplate magnetic și utilizate în construcția sistemelor de transfer wireless al puterii. **Capitolul 4 – Optimizarea parametrilor bobinelor cuplate magnetic prin metoda funcțiilor de transfer și pătratul erorii mărimilor de la ieșire.** prezintă metodele de optimizare bazate pe metoda funcțiilor de transfer și metoda erorii de la ieșire (output error) și pe utilizarea funcțiilor de minimizare *fminimax* și *fminunc* din toolbox-ul mediului de programare MATLAB. **Capitolul 5 – Optimizarea structurilor bobinelor cuplate magnetic utilizate în transferul wireless al energiei electromagnetice** – prezintă o procedură de optimizare a unei structuri, formate din două bobine cuplate magnetic, utilizate în construcția STPW. Optimizarea se efectuează în funcție de: structura celor două bobine, configurația lor, numărul de spire, poziția relativă a bobinelor, forma bobinelor, frecvențele de lucru ale STPW, proprietățile electromagnetice ale mediului etc. **Capitolul 6 – Studiul exact al fenomenelor de despicare și bifurcație în sistemele wireless de transfer al energiei electromagnetice bazat pe teoria circuitelor electrice** – dezvoltă proceduri eficiente pentru calculul exact al factorului de splitare și al frecvenței de splitare și pentru calculul factorului de bifurcație și al frecvenței de bifurcație pentru orice tip de conexiune - serie-serie, serie-paralel, paralel-serie și paralel-paralel. **Capitolul 7- Concluzii** – expune succint activitățile științifice desfășurate pe perioada elaborării acestei teze de doctorat, prezentând punctual contribuțiile proprii, concluziile și rezultatele obținute. Capitolul se încheie cu o serie de sugestii și recomandări privind cercetările mele ulterioare.