



*MODELE MATEMATICE PENTRU DISPOZITIVE FOTOVOLTAICE
ȘI UTILIZAREA LOR ÎN SISTEME DE CONDUCERE AUTOMATĂ*

Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
Ingineria Sistemelor

(sinteză)

Autor: *ing. Flavius-Maxim PETCUȚ*

Data susținerii: *05.martie.2012*

Conducător științific: *prof.univ.dr.ing. Toma-L. DRAGOMIR*

Referenți științifici: *prof.univ.dr.ing. Ioan DUMITRACHE*
prof.univ.dr.ing. Emil CEANGĂ
prof.univ.dr.ing. Virgil TIPONUȚ

Rezumat: Teza este axată pe 3 obiective majore:

- 1) sistematizarea, clarificarea și completarea aspectelor privind modelele matematice ale dispozitivelor fotovoltaice și crearea de instrumente utilizabile pentru identificare, comparație și dezvoltare de sisteme de conducere automată;
- 2) realizarea unui emulator de dispozitive fotovoltaice;
- 3) utilizarea modelelor asociate dispozitivelor fotovoltaice pentru conducerea de sisteme cu panouri fotovoltaice și asigurarea funcționării în vecinătatea punctului de putere maximă.

Fiecare obiectiv a fost tratat pe parcursul unui capitol la care se adaugă *un capitol introductiv* care prezintă domeniul de cercetare, obiectivele și conținutul tezei în contextul cercetărilor referitoare la dispozitivele fotovoltaice și un *capitol de concluzii* care prezintă rezultatele obținute, contribuțiile personale și direcțiile de dezvoltare. În anexe sunt prezentate în detaliu unele experimente.

Lucrarea conține atât aspecte de fundamentare teoretică și dezvoltarea de instrumente de lucru, cât și părți experimentale utilizabile în investigații practice.

Principalele contribuții revendicate: *În contextul obiectivelor prezentate în rezumat:*

- 1) *Sistematizarea problemei modelării matematice a caracteristicii $I(V)$, elaborarea unei metode de extragere prin puncte a caracteristicii $I(V)$, elaborarea unei metode de identificare a parametrilor folosind algoritmi genetici;*
- 2) *realizarea unui emulator de panou fotovoltaic și validarea acestuia (analiză stabilitate și studiu experimental al comportării);*
- 3) *Sistematizarea modului de determinare a MPP și elaborarea unei metode de determinare a MPP.*

Nr. Pagini: 193

Nr. Figuri: 151

Nr. Tabele: 31

Nr. de titluri bibliografice: 129

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 1

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 4

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

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

Seria: 12 **Nr:** 4

ISSN: 2068-7990

ISBN: 978-606-554-457-4