

# Istraživanje utjecaja temperature, insolacije i parametara nadomjesne sheme fotonaponskog panela simulacijom na računalu

---

**Gligić, Marino**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2014**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:638168>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-05**

*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**

**Stručni studij**

**Istraživanje utjecaja temperature, insolacije i parametara  
nadmjesne sheme fotonaponskog panela simulacijom na  
računalu**

**Završni rad**

**Marino Gligić**

**Osijek, 2014**

# SADRŽAJ

## Contents

1. UVOD .....	1
1.1. Zadatak završnog rada.....	1
2. FOTONAPONSKI PANEL .....	2
2.1. Općenito .....	2
2.2 Princip rada fotonaponske ćelije .....	4
3. MODELIRANJE FOTONAPONSKIH PANELA .....	7
3.1. Napon praznog hoda .....	7
3.2. Struja kratkog spoja.....	8
3.3. Karakteristični otpor i snaga fotonaponske ćelije .....	8
3.4. Stupanj korisnog djelovanja .....	10
3.5. Utjecaj parazitnih otpornosti i faktora idealnosti ćelija .....	10
4. OVISNOST PARAMETARA FOTONAPONSKE ĆELIJE O TEMPERATURI I JAKOSTI SUNČEVOG ZRAČENJA .....	11
4.1. Ovisnost fotostruje o temperaturi .....	11
4.2. Ovisnost napona praznog hoda o temperaturi .....	11
4.3. Ovisnost snage ćelije o temperaturi.....	12
4.4. Ovisnost o jakosti sunčevog zračenja .....	13
5. MODEL FOTONAPONSKOG PANELA U MATLAB-SIMULINK-u .....	15
5.1. Utjecaj radne temperature ćelije .....	16
5.2. Utjecaj sunčevog zračenja .....	18
5.3. Utjecaj faktora idealnosti .....	20
5.4. Utjecaj serijskog otpora.....	22
5.5. Utjecaj paralelnog otpora.....	24
5.6. Utjecaj struje zasićenja diode.....	26
6. ZAKLJUČAK.....	28
7. LITERATURA .....	29
8. SAŽETAK.....	30
9. ŽIVOTOPIS.....	31

## **8. SAŽETAK**

U ovom završnom radu ukratko je opisan princip rada fotonaponske ćelije. Dan je opis pojedinih parametara nadomjesne sheme fotonaponskog panela radi lakšeg razumijevanja prilikom modeliranja. U programskom paketu MATLAB-SIMULINK prikazan je opći model fotonaponskog panela. Provedeno je istraživanje utjecaja pojedinih parametara nadomjesne sheme kao i utjecaja temperature panela i jakosti sunčevog zračenja na električne karakteristike panela simulacijom u programu.

## **8.SUMMARY**

This final work briefly describes the working principle of photovoltaic cells. The individual parameters of photovoltaic panel equivalent circuit are described to make easier understanding during the modeling. The photovoltaic panel model in program MATLAB-SIMULINK is used in simulations. The research of influence of equivalent circuit parameters changes on PV panel electric performances was performed. Beside this, influence of temperature and irradiance changes on PV panel performance was researched.