

# Prijelazne pojave u elektroenergetskom sustavu

---

Živković, Ilija

Master's thesis / Diplomski 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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:200:725584>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-08**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**Sveučilišni studij**

**PRIJELAZNE POJAVE U  
ELEKTROENERGETSKOM SUSTAVU**

**Diplomski rad**

**Ilija Živković**

**Osijek, 2014**

# SADRŽAJ

1.	UVOD .....	3
1.1.	Zadatak diplomskog rada.....	3
2.	DIFERENCIJALNE JEDNADŽBE DALEKOVODA I NJIHOVA RJEŠENJA ....	4
3.	PRENAPONI .....	8
3.1.	Klasifikacija prema IEC 71-1 /1/.....	8
3.2.	Karakteristike prenapona.....	10
3.3.	Privremeni prenaponi .....	11
3.4.	Sklopni prenaponi.....	16
3.5.	Atmosferski prenaponi .....	22
4.	SVOJSTVO PUTUJUĆEG VALA U DALEKOVODU .....	27
5.	VALNI OBLICI U DALEKOVODU NA NJIHOVIM KRAJEVIMA .....	30
5.1.	Uklapanje i isklapanje dalekovoda.....	30
5.2.	Spajanje dalekovoda na DC naponski izvor .....	33
5.3.	Spajanje dalekovoda na teret .....	36
5.4.	Uobičajena metoda određivanja putujućih valova kod bilo koje vrste veze .....	38
6.	REFLEKSIJE VALOVA U DALEKOVODIMA.....	40
6.1.	Vod zaključen otporom .....	42
6.2.	Prazni hod i kratki spoj dalekovoda .....	44
6.3.	Spoj dva voda .....	45
6.4.	Kapacitivno povezan spoj dva voda .....	46
7.	ATPDraw v5.5p1 .....	55
7.1.	Metoda proračuna programa EMTP .....	56
7.2.	Prijezne pojave u ATPDraw-u.....	66
7.3.	Udar groma u ATPDraw-u .....	77
8.	ZAKLJUČAK .....	81

9.	LITERATURA.....	82
10.	SAŽETAK.....	83
11.	ŽIVOTOPIS .....	84

## **10. SAŽETAK**

Prijelazne pojave na vodu uzrokuju smetnje pri distribuciji električne energije jer pri tome dolazi do povećanja napona na strani korisnika što može imati za uzrok štetne posljedice. U radu je objašnjeno spajanje dalekovoda na AC i DC izvor te spajanje na teret. Opisane su i specifične vrste završetaka dalekovoda kao što je vod zaključen otporom, prazni hod i kratki spoj voda, te spoj dva voda. U praktičnom dijelu je obrađen uklop kondenzatora i zavojnice na vod u praznom hodu i kada je opterećen, te udar groma.

Ključne riječi: prijelazne pojave, upadni val, dalekovod.

## **TRANSIENT PHENOMENA OF TRANSMISSION LINES**

Transients in line causing interference in the distribution of electricity because thereby an increase in the voltage on the user side, which can have adverse consequences for the cause. The paper discussed the transmission line connecting the AC and DC power source and connect the load. Described as specific types of terminals such the transmission line as terminated in resistance, open- and short-circuit line termination, and junction of two line. In the practical part is processed switching capacitors and coils on line at idle and when it is loaded, and a lightning strike.

Key words: transient phenomena, incident waves, transmission lines.