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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:725584

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-19**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELETROTEHNIČKI 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: trainsient phenomena, incident waves, transmission lines.