

Teme za seminarske naloge

pri predmetu Razdelilna in industrijska omrežja

Študijsko leto 2016/17

- 1. Simetrične komponente - 10.03.2017 (Symmetrical Components)**
Kaj so simetrične komponente, kje jih uporabljamo, kako jih izračunamo..
- 2. Statične in dinamične prenapetosti v elektroenergetskem omrežju - 10.03.2017 (Static and dynamic overvoltages in electrical networks)**
Kaj so prenapetosti, katero so statične in katere dinamične, kdaj nastanejo, kako velike so...
- 3. Delovanje transformatorja - 17.03.2017 (Electrical transformer – operation)**
Kako je transformator sestavljen, kako deluje, enofazni in trifazni transformator...
- 4. Električni oblok - 17.03.2017 (Electric arc)**
Kaj je električni oblok, kdaj nastane, kakšne so njegove električne lastnosti...
- 5. Izračun mehanskih parametrov nadzemnega voda - 24.03.2017 (Calculation of mechanical parameters of an overhead line)**
Kako izračunamo mehanske obremenitve v vrvi, povese, kritično temperaturo in razpetino...
- 6. Izračun upornosti in reaktance voda - 24.03.2017 (Calculation of resistance and reactance of an electric line)**
Postopek izračuna ohmske in induktivne upornosti nadzemnega ali kableskega voda s primeri...
- 7. Izračun kapacitivnosti voda in nadomestna shema voda - 24.03.2017 (Calculation of capacitance and equivalent circuit of an electric line)**
Postopek izračuna kapacitivnosti voda ter različne vrste nadomestnih shem...
- 8. Upornost zemlje - 31.03.2017 (Ground resistance)**
Kaj je upornost zemlje, kako jo izračunamo ali izmerimo, kaj vpliva nanjo, kakšne so karakteristične vrednosti...
- 9. Izračun upornosti različnih vrst ozemljil - 31.03.2017 (Calculation of earthing resistance)**
Kako izračunamo (izmerimo) ozemljitveno upornost različnih vrst ozemljil (palično, ploščno, krogelno...)
- 10. Prenapetostna zaščita - 31.03.2017 (Overvoltage protection)**
Kaj je prenapetostna zaščita, kje jo uporabljamo, kako deluje...
- 11. Segrevanje električnega vodnika - 07.04.2017 (Thermal properties of electric conductor)**
Zakaj in kako se segreva vodnik, ki prevaja električni tok.
- 12. Upogib enostransko in dvostransko vpetega nosilca - 07.04.2017 (bending of beam, supported on one or both sides)**
Kako izračunamo upogib enostransko in dvostransko vpetega nosilca, kaj vpliva na upogib...
- 13. Izračun toka in napetosti v električnem vezju - 14.04.2017 (Calculation of voltage and current in electric circuit)**
Kako izračunamo napetosti in tokove v električnem vezju, katere elektrotehniške zakone pri tem uporabimo, kakšen je postopek, kaj so nadomestna vezja...
- 14. Upravljanje z bremenmi - 14.04.2017 (Demand site management)**
Kaj je upravljanje z bremenmi, kje ga uporabljamo...
- 15. Izgube v omrežju - 14.04.2017 (Losses in distribution network)**
Kaj povzroča izgube v omrežju, kako velike so, kako jih lahko zmanjšamo...
- 16. Regulacija napetosti - 21.04.2017 (Voltage control)**
Napetostni profil omrežja, zakaj rabimo regulacijo napetosti, kako lahko vzdolž omrežja spreminjamo napetost, kakšne tehnične rešitve uporabljamo...

17. **Serijska in paralelna vezava kondenzatorja v omrežju - 21.04.2017 (Serial and parallel connection of a capacitor in the network)**
Kako na razmere v omrežju vpliva serijska kapacitivnost in kako paralelna, kje uporabljamo eno in drugo...
18. **Kompenzacija jalove energije - 21.04.2017 (Compensation of reactive energy)**
Kaj je kompenzacija jalove energije, kako je sestavljen kompenzator, kako določimo velikost stopenj...
19. **Okvare v omrežju - 05.05.2017 (Faults in electric network)**
Katere so možne okvare v električnem omrežju, kako pogoste so, kaj so vzroki, kako jih lahko preprečimo...
20. **Vrste kratkih stikov - 05.05.2017 (Types of short circuit faults)**
Katere vrste kratkih stikov poznamo, v čem se razlikujejo, kako izračunamo tok...
21. **Zagonski in kratkostični tok električnega motorja - 05.05.2017 (Start-up and short-circuit current of an electric motor)**
Kakšen je zagonski in kakšen je kratkostični tok različnih električnih motorjev, kako ga določimo, kdaj ga upoštevamo...
22. **Pretokovna zaščita - 12.05.2017 (Overcurrent protection)**
Kaj je pretokovna zaščita, kako deluje, kje jo uporabljamo...
23. **Smerna zaščita - 12.05.2017 (Directional protection)**
Kaj je smerna zaščita, kako deluje, kje jo uporabljamo...
24. **Diferenčna zaščita - 12.05.2017 (Differential protection)**
Kaj je diferenčna zaščita, kako deluje, kje jo uporabljamo...
25. **Frekvenčna zaščita in izklop bremen - 12.05.2017 (Frequency protection and load shedding)**
Kaj je frekvenčna zaščita in kaj izklop bremen, kako deluje, kje jo uporabljamo...
26. **Sončna elektrarna - karakteristike - 26.05.2017 (Solar power plant – characteristics)**
Kako deluje sončna elektrarna, katere karakteristike so pomembne s stališča vključevanja v omrežje, kaj so prednosti in kaj slabosti...
27. **Vetrna elektrarna - karakteristike - 26.05.2017 (Wind power plant – characteristics)**
Kako deluje vetrna elektrarna, katere karakteristike so pomembne s stališča vključevanja v omrežje, kaj so prednosti in kaj slabosti...
28. **Mala hidro elektrarna - karakteristike - 26.05.2017 (Small hidro power plant – characteristics)**
Kako deluje mala hidro elektrarna, katere karakteristike so pomembne s stališča vključevanja v omrežje, kaj so prednosti in kaj slabosti...
29. **Lokalna sproizvodnja toplote in električne energije - 26.05.2017 (local sogenesis of heat and electric energy)**
Katere vrste lokalne sproizvodnje toplote in električne energije poznamo, kje jih uporabljamo, kaj so glavne lastnosti, prednosti, slabosti...
30. **Zanesljivost distribucijskega omrežja - 02.06.2017 (Reliability of distribution network)**
Kako lahko določimo, izračunamo, izmerimo... zanesljivost distribucijskega omrežja.
31. **SONDO pogoji za priključitev porabnika in proizvajalca na omrežje - 02.06.2017**
Kakšne pogoje predpisuje SONDO (sistemska obratovalna navodila distribucijskega omrežja) za priklop porabnikov ter za priklop malih elektrarn na distribucijsko omrežje.
32. **Skupno harmonsko popačenje (THD - total harmonic distortion) - 02.06.2017 (THD – total harmonic distortion)**
Kaj so harmoniki, kakšen vpliv imajo na omrežje, kako jih lahko izračunamo, izmerimo..., kaj vpliva na skupno harmonsko popačenje...

English descriptions or explanations about individual topics will be provided upon request via email (grega.bizjak@fe.uni-lj.si).

Seminarska naloga mora biti oddana v pisni obliki vsaj 3 dni pred predvidenim datumom in predstavljena z ustrezno power point (ali podobno) prezentacijo v okviru predavanj na podani datum.

Pisna naloga mora na koncu vsebovati vsaj 3 različna vprašanja iz snovi seminarske naloge in eno domačo nalogo, ki jo lahko kolegi študenti rešijo ob pomoči seminarske naloge v 15 do 20 minutah.

Osnovna literatura, dostopna v fakultetni knjižnici:

1. Turan Gönen, Electric Power Distribution System Engineering, CRC Press, 2008
2. Abdelhay A. Sallam et al, Electric Distribution Systems, IEEE Press, 2011
3. Tom A. Short, Electric Power Distribution Handbook, CRC Press, 2004

In seveda internet...