

Vprašanja (ZTA) 1. del

1. Ozemljite (načini ozemljitve, skica, simetrične komponente...)
2. Naštej naloge zaščite!
3. Na katere fizikalne veličine deluje zaščita?(naštej)
4. Tipi kratkih stikov (naštej)?
5. Karakteristike zaščite (hitrost, občutljivost, selektivnost, zanesljivost)
6. Časovna nastavitve releja?
7. Tipi delovanja zaščite in definicije (tipi:potrebno, nepotrebno, dvomljivo; def:zagotovljivost, zanesljivost, sigurnost)?
8. Tipi relejev (naštej, malo opiši)?
9. Stabilizacija (graf) (bistvo;ne deluje zaščita če ni potrebno, ker pragu dodamo še druge vplive in rezervo)?
10. Karakteristika elektromehanskega releja (slika, navori)?
11. Impedančni rele (karakteristika (graf))?
12. Pogreški tokovnega transformatorja (naštej in opiši)?
13. Vzroki za pogreške TT?
14. Zaščita VN vodov (distančna, diferenčna)?
15. Podaljšana 1. stopnja (slika)?
16. Zaščita zbiralk (slike)?
17. Ozemljitev transformatorja (isto kot prvo)?
18. Okvare transformatorja (mesta in tipi okvar)?
19. Glavne zaščite transformatorja (slike, tok, plin, olje, požar)?
20. Zaščita transformatorja za Irsd?
21. Zaščita transformatorje za Idif?
22. Zaščita transformatorje za Idif+ stabilizacija obremenitve?
23. ZS(?) diferenčna zaščita?

24. Bucholtz 1 in 2 (slike plovec, letev, alarm, izklop)?
25. Okvare na generatorju (isto kot TR)?
26. Statorska zemeljskostična, zaščita (slika, opis)?
27. Statorska KS?
28. Statorska medovojna?
29. Rotorska zaščita?
30. Motorska zaščita (isto kot generatoska+graf) ?
31. Zaščita SN voda (radialno omrežje nastavitve relejev)?
32. Prednosti in lastnosti digitalne zaščite?
33. Signali (analogni, digitalni)?
34. Primerjava časovni in frekvenčni prostor?
35. Filtriranje (graf, opis)?
36. Vzorčenje(drugačnostna frekvenca! opiši)?
37. Sestava releja (blok diagram)?
38. Nadzor EES-a s pomočjo časovno-sinhroniziranih meritev (WAMS-wide area monitoring system)

Vprašanja (ZTA) 2. del

1. Definicija pojmov: sigurnost, celovitost, zanesljivost, zadosnost, kakovost
2. Naloge vodenja
3. Funkcije sporočil
4. f in t prostor
5. Teorija komunikacij: frekvenčni pas
6. Lastnosti elektroenergetskega sistema: občutljivost, stabilnost,...
7. Lastnosti operaterja
8. Sistema vodenja EES (slika)
9. Signali (bip signal (digitalni in analogni), prenos (modulacije (frekvenčna, amplitudna)))
10. Merilni pretvorniki(električni in neelektrični) naštej
11. A/D pretvornik (slika in razlaga)
12. Prenos podatkov (vzporedno in zaporedno)
13. D/A pretvornik (slika in razlaga)
14. Slabljenje signala(enačba(primjerjamo vhodni in izhodni signal), Pupin(dušilka-večja prenosna zmogljivost))
15. Optične povezave (laser, dioda) primerjaj
16. Parametri optičnega vodnika (slika)
17. OSI model (organizacija vodenja (8 kvadratkov))
18. Hirarhija avtomatov po nivojih (slika in razlaga)
19. Avtomati v energetki (naštej (zaščita APV, podfrekvenčna zaščita,...))
20. Podfrekvenčna zaščita(frekvenca pade izklapljammo odjemalce-zaščita nam pove kateri so najmanj pomembni)
21. Avtomat za razbremenitev agregatov
22. Avtomat za sekcioniranje omrežja
23. Avtomat za preklon napajanja elektrarne (rotor ima vzbujanje in elektrarna potrebuje elektriko za delovanje, zato ima elektrarna baterije, terciarno navitje na prvem transformatorju, z visoke napetosti, ali pa poseben generator za vzbujane – avtomat se sam odloči iz kje se bo napajal- važno je da imamo več načinov napajanja)
24. Avtomat za razbremenitev vodov in transformatorjev (pri vodih je pri preobremenitvi problem poves)
25. Avtomat za uravnoveženje proizvodnje in porabe
26. Avtomat za vzpostavitev sistema po razpadu
27. Avtomat za zaščito pred prenapetostnim zlomom
28. Regulacije (regulacija f in P , regulacija U in Q); primarna (statika), sekundarna (binom-izmenjava med državami pri P , pri Q pa izmenjava med vozlišči), terciarna (vključi nove elektrarne) ;SLIKA!!!!!!
29. Cilji funkcij vodenja
30. Naštejte funkcije vodenja: vodenje omrežja
31. Naštejte funkcije vodenja: proizvodnja

32. Naštejte funkcije vodenja: nadzor sigurnosti

33. Naštejte funkcije vodenja: ostale funkcije

Literatura:

Gubina: Delovanje EES

Gubina: Vodenje EES