

Ime i prezime	Br. indeksa	Tačno	Netačno	Σ

Relejna zaštita
(prvi kolokvijum – test)
22.9.2012

Napomena: Test se radi 40 min. Svaki tačan odgovor se boduje sa 1 poen. Svaki netačan odgovor se boduje sa (– 1) poen.

1. Za određivanje simetričnih komponenti trofaznih signala koristi se transformacija:

- a) Laplasa, b) Parka, c) Forteskjua, d) Klarka.

2. Za određivanje vektora simetričnih komponenti trofaznih signala prethodno treba odrediti vektore faznih veličina koristeći metodu:

- a) Furijea, b) najmanjih kvadrata, c) Njutna, d) bilo koju od njih.

3. Kod Njutnove metode za obradu signala:

- a) svi parametri signala moraju biti stacionarni,
b) samo frekvencija može biti promenljiva u vremenu,
c) frekvencija mora biti stacionarna, a amplituda harmonika mogu biti promenljive,
d) svi parametri signala mogu biti promenljivi.

4. Kada je frekvencija nepoznat parametar signala matrica merenja kod metode najmanjih kvadrata (NK) je dva puta (približno) većeg reda od reda Jakobijana kod Njutnove metode (model signala je u oba slučaja isti) zbog:

- a) pseudoinverzije matrice merenja u metodi NK, b) pseudoinverzije Jakobijana kod Njutnove metode,
c) delimične linearizacije modela signala kod metode NK, d) iterativnog rešavanja jednačina kod Njutnove metode.

5. Rekurzivna Furijeova metoda za izračunavanje nove vrednosti komponente fazora osnovnog harmonika signala koristi (nakon uzimanja novog odbirka):

- a) jedno množenje i dva sabiranja, b) dva množenja i jedno sabiranje,
c) tri sabiranja i dva množenja, d) tri množenja i tri sabiranja.

6. Najviša frekvencija koju Furijeova metoda može detektovati određena je:

- a) dužinom prozora podataka, b) frekvencijom odabiranja,
c) frekvencijom osnovnog harmonika signala, d) brzinom procesora koji izvršava algoritam.

7. Nerekurzivnom primenom Furijeove metode dobija se vektor osnovnog harmonika koji:

- a) rotira sa dvostrukom frekvencijom signala, b) rotira sa osnovnom frekvencijom signala,
c) stacionaran je, d) rotira sa frekvencijom odabiranja signala.

8. Ako bi se kod metode NK pri linearizaciji modela signala koristila prva tri člana Tejlorovog reda algoritam bi bio:

- a) brži; b) tačniji; c) osetljiv na numeričke greške; d) neosetljiv na šumove.

9. Metoda integracije ima osobinu digitalnog filtra za:

- a) jednosmernu konstantnu komponentu u signalu, b) više harmonike u signalu,
c) jednosmernu opadajuću komponentu u signalu, d) više harmonike i beli šum u signalu.

10. U metodi četiri odbirka kao digitalni filter koristi se operacija:

- a) oduzimanja, b) integracije, c) diferenciranja, d) deljenja.

11. Optimizacione metode za obradu signala:

- a) traže optimizaciju hardvera, b) minimiziraju uticaj grešaka pri merenju i obradi signala,
c) minimiziraju vreme obrade signala, d) optimalne su sa ekonomskog stanovišta.

12. Sinhrono odabiranje više signala znači da:

- a) su odbirci sinhroni sa prolascima signala kroz nulu, b) su odbirci sinhroni sa prolascima signala kroz maksimum,
c) su odbirci više signala iz istog trenutka, d) su odbirci signala uzeti istim redom u svakom ciklusu odabiranja.

13. Statički stabilizovani diferencijalni relej stabilizaciju vrši pomoću:

- a) diferencijalne struje, b) osnovnog harmonika stabilizacije i drugog harmonika diferencijalne struje,
c) osnovnog harmonika stabilizacije struje, d) osnovnog i drugog harmonika stabilizacije struje.

14. Distantni relej na bazi faznog redosleda koristi za detekciju rastojanja do mesta kvara fazni redosled:

- a) struja kvara, b) faznih napona pri kvaru,
c) razlika faznih struja i razlika faznih napona, d) razlika međufaznih napona i padova napona na analognom modelu voda.

15. Fazni komparatori su bolji od amplitudskih jer su:

- a) fazni pomeraji između napona i struje pri kvaru konstantni,
b) jer prolasci kroz nulu sekundarne struje strujnih transformatora ne zavise od zasićenja istih,
c) jeftiniji i lakše se proizvode,
d) faze napona u mreži skoro konstantne (u odnosu na neki referentni napon).

16. Indukcionim mernim organom (relejom) mogu se dobiti u Z ravni karakteristike oblika:

- a) prave, b) kruga, c) elipse, d) prave i kruga.

17. Koeficijenti u kolima za formiranje ulaznih napona za fazne i amplitudske komparatore su za neku zahtevanu karakteristiku releja:

- a) jednoznačno određeni, b) proizvoljno se mogu odrediti,
c) višeznačno su određeni, d) zavisni od struje kvara i napona za vreme kvara.

18. Strujni i naponski statički releji razlikuju se suštinski po:

- a) šemi elektronskih kola kojima su realizovani, b) ulaznim pomoćnim transformatorima,
c) izlaznim relejima, d) okidnim kolima.

19. Prilikom estimacije frekvencije metodom najmanjih kvadrata analiziran je signal koji sadrži samo neparne harmonike do reda k (gde je k neparan broj) i jednosmernu komponentu. U datom slučaju dimenzija vektora [x] je:

- a) $2k+3$; b) $2k-1$; c) $4k+1$; d) nijedan od ponuđenih odgovora.

20. U algoritmu usmerenog releja pomoću broja $k_u = \frac{m}{4} - \text{ROUND}\left(\frac{m}{4} \frac{\varphi_{ui}^o}{90^\circ}\right)$ podešava se:

- a) selektivnost; b) brzina konvergencije pri proračunu;
c) osetljivost; d) potreban broj iteracija pri proračunu.

21. Dat je transformator sprege trougao zvezda (slika) čiji je prenosni odnos $m_T=1$. Ako se dvofazni kvar dogodi na strani zvezde između faza (a) i (b), struje u linijama (A), (B) i (C) na strani trougla

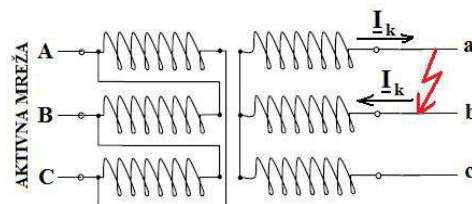
su: a) $I_A = -2I_k$, $I_B = I_k$ i $I_C = I_k$

b) $I_A = -I_k$, $I_B = I_k$ i $I_C = 0$

c) $I_A = -I_k/\sqrt{3}$, $I_B = I_k/\sqrt{3}$ i $I_C = 0$

d) Nijedan od ponuđenih odgovora nije tačan. Tačan odgovor je:

$I_A = \text{_____}$, $I_B = \text{_____}$ i $I_C = \text{_____}$.



22. Uslov reagovanja prekostrujne zaštite da definisanim vremenom reagovanja blokirane naponskim relejom su:

- a) $I > I_{\text{podeseno}}$; $t > t_{\text{podeseno}}$; $U > U_{\text{podeseno}}$ b) $I < I_{\text{podeseno}}$; $t > t_{\text{podeseno}}$; $U > U_{\text{podeseno}}$
c) $I > I_{\text{podeseno}}$; $t > t_{\text{podeseno}}$; $U < U_{\text{podeseno}}$ d) $I < I_{\text{podeseno}}$; $t > t_{\text{podeseno}}$; $U < U_{\text{podeseno}}$

23. Trostepena fazna prekostrujna zaštita dobija se kombinovanjem:

- a) brzih prekostrujnih i naponskog releja
b) prekostrujnih releja sa inverznom k-kom i sporih releja;
c) prekostrujnih releja sa definisanim vremenom kašnjenja i brzih releja;
d) dvofazne prekostrujne zaštite sa jednim monofaznim relejom i naponskim relejima.

24. Dvofazna prekostrujna zaštita u izolovanim mrežama se preporučuje zbog:

- a) male struje zemljospoja u ovim mrežama,
b) nepostojanja jednofaznog kratkog spoja,
c) manje cene u odnosu na trofaznu zaštitu,
d) manje cene i bolje selektivnosti pri dvostrukim zemljospojevima u odnosu na trofaznu prekostrujnu zaštitu.

25. Prilikom strujnog podešavanja fazne usmerene prekostrujne zaštite na mestu ugradnje releja:

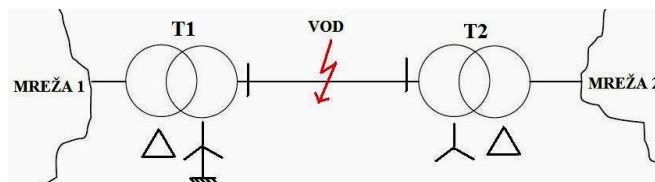
- a) bitne su dve struje, b) bitne su tri struje,
c) bitne su četiri struje, d) nijedan od ponuđenih odgovora.

26. Fazni prekostrujni relej sa inverznom karakteristikom vremenski se podešava:

- a) podešenjem vremenskog releja, b) izborom karakteristike reagovanja,
c) izborom struje reagovanja, d) izborom lokacije releja.

27. Slika prikazuje vod koji preko transformatora T1 i T2 povezuje mreže 1 i 2. Zvezdište T1 je uzemljeno, a zvezdište T2 izolovano. U slučaju I_{fKS} na vodu između T1 i T2 nulta komponenta struje kvara dotiče sa:

- a) leve strane
b) desne strane
c) leve i desne strane
d) Na osnovu ponuđenih podataka ne može se odrediti sa koje strane dotiče nulta komponenta struje kvara.



28. Ako kod prekostrujne zaštite sa definisanim vremenom reagovanja reaguje samo prekostrujni relej, zaštita je:

- a) reagovala; b) nepodešena; c) pobuđena; d) nepobuđena.

29. Primenom usmerenih releja postiže se selektivnost fazne prekostrujne zaštite u:

- a) radijalnim mrežama, b) dvostrano napajanim mrežama bez zatvorenih petlji,
c) petljastim mrežama, d) izolovanim mrežama sa malom strujom zemljospoja.

30. Svrha brze ili kratkospojne fazne prekostrujne zaštite je da:

- a) brzo eliminiše preopterećenja, b) brzo eliminiše udaljene kratke spojeve,
c) da brzo eliminiše bliske kratke spojeve, d) brzo eliminiše oscilovanje snage nakon kratkog spoja.