

| LAB. VEŽBE SAM ODRADIO/LA U ŠKOLSKOJ _____ / _____ |             |       |         |          |
|--|-------------|-------|---------|----------|
| Ime i prezime                                      | Br. indeksa | Tačno | Netačno | $\Sigma$ |
|  |             |       |         |          |

**Relejna zaštita**  
( prvi kolokvijum – test )  
23.05.2009.

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

**1. Zbir dva periodična signala je periodičan signal ako je (ili su):**

- a) oba signala periodična,                      b) količnik učestanosti signala racionalan broj,  
c) oba signala prostoperiodična,            d) količnik perioda signala iracionalan broj.

**2. 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

**3. Ako se kvar isključuje uz pomoć "brze" zaštite i prekidača, proceniti odgovarajuće realno vreme isključenja kvara:**

- a)  $[0,5 \div 1]$  s,                      b) manje od 0,01 s,                      c)  $[0,08 \div 0,14]$  s,                      d)  $[1 \div 3]$  s.

**4. Metoda "tri" odbirka je osetljiva na:**

- a) broj bita u A/D konvertoru,                      b) jednosmernu komponentu u signalu,  
c) početak uzimanja odbiraka,                      d) početnu fazu signala.

**5. Kao kriterijum za rad zaštitnih releja pri pojavi deficita aktivne snage koristi se:**

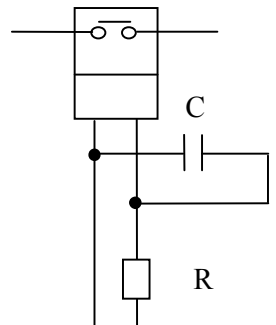
- a) smer aktivne i reaktivne snage,                      b) toplotni impuls  $I^2t$  i temperatura  $\theta$   
c) fazne struje i fazni ili međufazni naponi                      d) frekvencija i izvod frekvencije  $df/dt$

**6. Fourier-ov algoritam netačno određuje amplitude kosinusnih i sinusnih komponenti osnovnog harmonika procesiranog signala kad njegova frekvencija odstupa od pretpostavljene frekvencije u algoritmu. Tada amplituda osnovnog harmonika signala osciluje između minimalnih i maksimalnih vrednosti sa učestanošću:**

- a)  $2w$ ,                      b)  $w$ ,                      c)  $\frac{w}{2}$ ,                      d)  $\frac{w}{4}$ .

**7. Spregom koja je prikazana na slici postiže se:**

- a) usporavanje pri pobuđivanju i pri prestanku pobude,                      b) postizanje brzog reagovanja (5-15)ms,  
c) brzo reagovanje i usporan prestanak reagovanja,                      d) nijedan od ponuđenih odgovora.



**8. 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).

**9. 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.

**10. Statički frekventni (frekvencijski) relej koristi za određivanje frekvencije:**

- a) digitalni brojač,                      b) fazni komparator,                      c) amplitudski komparator,                      d) kristalni oscilator.

**11. 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.

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

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

**13. Dobra osobina mehaničkih releja je:**

- a) cena,                      b) jednostavnost kod trofaznih varijanti,  
c) veliki nivo izolovanosti između analognog ulaza i diskretnog izlaza,                      d) lako održavanje.

**14. Pojam zaštitni relej je vezan za:**

- a) digitalne releje,                      b) mehaničke releje,                      c) statičke i mehaničke releje,                      d) signalne i pomoćne releje.

**15. Digitalna generacija releja objedinjuje funkcije:**

- a) zaštite i telekomunikacija,                      b) zaštite i merenja,  
c) zaštite, merenja, lokalne automatike i nadgledanja,                      d) zaštite i upravljanja mrežom.

**16. Prednosti nulte prekostrujne zaštite su:**

- a) osetljivost na kvarove sa zemljom i osetljivost na simetrične radne režime,
- b) mogućnost korišćenja u petljastim mrežama,
- c) mogućnost korišćenja u kombinaciji sa drugim zaštitama,
- d) osetljivost na kvarove sa zemljom i neosetljivost na simetrične radne režime.

**17. 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.

**18. 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.

**19. 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.

**20. Najniža frekvencija koju Furijeva metoda može detektovati određena je:**

- a) dužinom prozora podataka,
- b) periodom odabiranja,
- c) frekvencijom odabiranja,
- d) brojem bita A/D konvertora.

**21. Električne veličine koje se dovode usmerenom releju u fazi B pri sprezi sa pomeranjem od  $30^\circ$  su fazna struja  $I_B$  i**

- a) fazni napon  $U_B$ ,
- b) međufazni napon  $U_{BC}$ ,
- c) međufazni napon  $U_{BA}$ ,
- d) međufazni napon  $U_{CB}$ .

**22. Alias efekat se može javiti ako je:**

- a) zadovoljena teorema o odabiranju,
- b) odabiranje signala uniformno u vremenu,
- c) poluperioda harmonika najviše učestanosti u signalu kraća od periode odabiranja,
- d) broj bita A/D konvertora manji od 12.

**23. 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.

**24. 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.

**25. Potreban broj bita A/D konvertora sa 7 kvantnih nivoa je:**

- a) 3
- b) 8
- c) 128
- d) 256

**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. Usmereni relej nulte struje može kao referentnu koristiti struju:**

- a) faze A,
- b) razliku faznih struja bilo koje dve faze,
- c) struju debalansa filtra nulte struje,
- d) struju zvezdišta.

**28. Metode za obradu signala sa malim brojem odbiraka:**

- a) su dobre za obradu signala u prelaznim režimima, jer ne zahtevaju filtriranje signala,
- b) nisu osetljive na odstupanje signala od pretpostavljenog modela,
- c) su optimizacione, jer se greška merenja mora minimizirati,
- d) nijedan od ponuđenih odgovora.

**29. U postrojenju (mreža sa izolovanim neutralnim tačkama) u kome je izrađena dvofazna prekostrujna zaštita, osnovni uslov dobijanja selektivnije zaštite prema 2pKSz (dvofaznom kratkom spoju sa zemljospojem) jeste da:**

- a) ST-i budu istog prenosnog odnosa,
- b) broj izvoda ne bude veći od 8,
- c) ST-i budu sa istom vrednošću nominalne primarne struje,
- d) da ST-i budu instalisani u istim fazama svih vodova.

**30. 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.