

Ime i prezime		Tačno	Netačno	Σ
	I kolokvijum			
Br. indeksa	II kolokvijum			

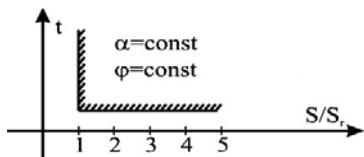
**Relejna zaštita -test
septembar 2014.**

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

I kolokvijum

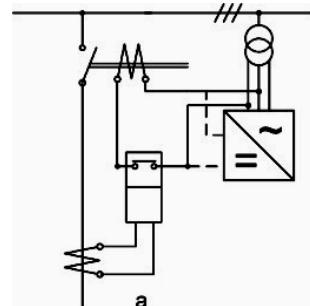
1. Na slici je prikazan izvor naizmeničnog pomoćnog napona koji je pouzdan pri:

- a) pri preopterećenjima, b) kratkim spojevima,
c) preopterećenjima i kratkim spojevima, d) režimima sa slabim naponom.



2. Na slici je prikazana karakteristika reagovanja:

- a) stabilizovanog elektromagnetskog diferencijalnog relaja,
b) prekostrujnog releja sa inverznom karakteristikom,
c) indukcionog usmerenog releja sa rotorom u obliku valjka,
d) indukcionog ugaono impedansnog distantnog releja.



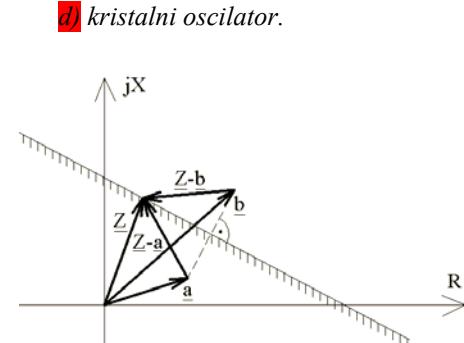
3. Statički frekvencijski relaj za određivanje frekvencije koristi:

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

4. Na slici je prikazana pravolinijska karakteristika $|Z - a| = |Z - b|$ jednog distantnog releja. Amplitudnom komparatoru dovode se naponi $V_I = k_1 U_r + k_2 I_r$ i

$V_{II} = k_3 U_r + k_4 I_r$. Za uslov reagovanja $|V_I| > |V_{II}|$ oblast reagovanja je poluravan koja sadrži:

- a) tačku a; b) tačku a i važi $X \geq 0$; c) tačku b; d) tačku b i važi $X \geq 0$.



5. Impulsni fazni komparator ima granične uglove:

- a) 0° i 90° , b) 0° i 180° , c) -90° i 90° , d) mogu se proizvoljno podešavati.

6. 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,
d) nijedan od ponuđenih odgovora.

7. Prilikom procene parametara signala Njutn-Rapsonovom metodom analiziran je model signala koji sadrži samo neparne harmonike do reda ($p+1$) i opadajuću jednosmernu komponentu (p paran broj). U datom slučaju broj nepoznatih u vektoru priraštaja $[\Delta x]$ je:

- a) $p+4$, b) $p+5$, c) $2p+3$, d) $2p+6$.

8. U mrežama uzemljenim preko niskoomske otpornosti pri jednofaznom kratkom spoju ($R \approx X$):

- a) U_0 prednjači I_0 za $\varphi_0 > 90^\circ$, b) U_0 prednjači I_0 za $\varphi_0 < 90^\circ$,
c) I_0 prednjači U_0 za $\varphi_0 > 90^\circ$, d) I_0 prednjači U_0 za $\varphi_0 < 90^\circ$.

9. Nulta prekostručna zaštita nije osetljiva na:

- a) dvostruki zemljospoj na različitim fazama, b) trofazni kratak spoj sa zemljospojem,
c) dvofazni kratak spoj sa zemljospojem, d) dvofazni kratak spoj bez zemljospoja.

10. Kod obrade signala čija je $f=50$ Hz Fourier-ovom metodom dužina prozora podataka T_{DW} treba da bude jednaka:

- a) 20 ms , b) 10 ms , c) 5 ms , d) 1 ms .

11. Primenom diskretizovanog Fourier-ovog reda mogu se proceniti parametri signala pomoću relacije

$$\underline{X} = [CO][X]^T + j[SI][X]^T = A + jB, \quad \text{gde su vektori kosinusa i sinusa: } [CO] = \frac{2}{m} \left[\cos\left(\frac{\omega T}{m}\right), \cos\left(2\frac{\omega T}{m}\right), \dots, \cos\left((m-1)\frac{\omega T}{m}\right), 1 \right]^T \quad \text{i}$$

$[SI] = \frac{2}{m} \left[\sin\left(\frac{\omega T}{m}\right), \sin\left(2\frac{\omega T}{m}\right), \dots, \sin\left((m-1)\frac{\omega T}{m}\right), 0 \right]^T$. U aktuelnom prozoru podatka na osnovu formule $C = \sqrt{A^2 + B^2}$ vrši se procena:

- a) amplitude osnovnog harmonika signala b) efektivne vrednosti osnovnog harmonika signala
c) nominalne vrednosti signala d) nijedan od ponuđenih odgovora.

12. Naponski signal $u(t)$ modelovan je sa konstantnom jednosmernom komponentom i sa M harmonika. Ako bi se u metodi Najmanjih kvadrata kod linearizacije izraza $u(t)$, koristila po prva dva člana Tejlorovog reda prilikom razvoja f -ja $\sin(k\vartheta)$ i $\cos(k\vartheta)$, tada bi izraz $u(t)$ imao:

- a) $2M+2$ nepoznatih; b) $4M+1$ nepoznatih; c) $6M+1$ nepoznatih; d) nijedan od ponuđenih odgovora.

13. Ako je usmereni relej uslovni onda on reaguje na kvarove koji su:

- a) "ispred" releja na štićenoj deonici, koristeći radne konrakte,
- b) "ispred" releja na štićenoj deonici, koristeći mirne konrakte,
- c) "iza" releja na sabirnicama, koristeći radne konrakte,
- d) "iza" releja na sabirnicama, koristeći mirne konrakte.

14. U mreži sa izolovanim neutralnom tačkom dvofazna prekostrujna zaštita pri 2fKS+Z delovaće selektivnije ako su:

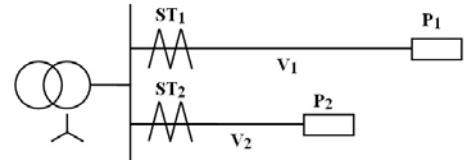
- a) ST-i istog prenosnog odnosa,
- b) ST-i sa istom vrednošću nominalne primarne struje,
- c) ST-i svih zaštita instalisani u istim fazama,
- d) sve prethodno nabrojano.

15. Data je izolovana mreža (slika), sa sabirnicama polaze dva voda različitih dužina $l_1 > l_2$.

Ukoliko dode do zemljospaja faze A na vodu 1, tada obuhvatni strujni transformatori

ST₁ i ST₂ mere struje čije su amplitude I₀₁ i I₀₂ za koje važi:

- a) I₀₁ < I₀₂ ;
- b) I₀₁ = I₀₂ ;
- c) I₀₁ > I₀₂ ;
- d) I₀₁=I_{kvara} i I₀₂ = 0 .



II kolokvijum

1. Nedostatak usmerene poprečne diferencijalne zaštite vodova je:

- a) kaskadni rad,
- b) delovanje sa vremenskim kašnjenjem,
- c) isključenje oba voda,
- d) kompleksnost i nepouzdanost zaštite.

2. Blokiranje distantne zaštite pri oscilovanju generatora u sistemu vrši se:

- a) naponskim relejima,
- b) distantskim relejima,
- c) diferencijalnim relejima,
- d) vremenskim relejima.

3. Za zaštitu velikih sinhronih generatora od kratkih spojeva unutar faznog namotaja koriste se zaštite:

- a) kratkospojna,
- b) poprečna diferencijalna,
- c) distanta,
- d) podužna diferencijalna.

4. Zaštita sinhronog generatora od ulaska u motorni režim izvodi se pomoću:

- a) prekostrujnog releja sa inverznom karakteristikom,
- b) usmernog releja aktivne snage,
- c) usmernog releja reaktivne snage,
- d) distantsnog releja.

5. Ako je energetski transformator sprege Yy0, onda su sprege strujnih međutransformatora na primaru i sekundaru:

- a) Yd5 i Yd5,
- b) Yy0 i Yy0,
- c) Dy5 i Dy5,
- d) Dd6 i Dd6.

6. Lokalne rezervene zaštite primenjuju se u:

- a) niskonaponskoj mreži,
- b) distributivnoj mreži,
- c) prenosnoj mreži,
- d) distributivnoj i prenosnoj mreži.

7. Podnaponskom zaštitom asinhronih motora sprečava se:

- a) nekontrolisan start motora,
- b) preopterećenje motora,
- c) jednofazno napajanje,
- d) tačni su svi predloženi odgovori.

8. ANSI kod (40) i IEC oznaka (L.O.F) označavaju:

- a) distantski relej,
- b) zaštitu od gubitka pobude,
- c) diferencijalni relej,
- d) usmerni relej aktivne snage.

9. Izbor U_r i I_r kod distantsnog releja zavisi od:

- a) naponskog nivoa,
- b) radnog režima koji je prethodio kvaru,
- c) vrste kvara,
- d) radne struje.

10. Zemljospojni prekidač uzemljuje:

- a) zvezdište transformatora,
- b) fazni provodnik,
- c) zemljovodnu instalaciju u postrojenju,
- d) transformatorski sud.

11. Zemljospojna zaštita statora malih SG koji direktno napajaju izolovanu mrežu koristi usmereni prekostrujni relej za čije se napajanje koristi:

- a) induktivna struja zemljospaja ;
- b) kapacitivna struja zemljospaja ;
- c) veštački generisana aktivna komponenta struje zemljospaja;
- d) nije dan od ponuđenih odgovora.

12. Zaštitna zona fazne diferencijalne zaštite dvonamotajnog transformatora obuhvata:

- a) samo primarni namotaj,
- b) samo sekundarni namotaj,
- c) oblast između glavnih strujnih transformatora na primarnim i sekundarnim priključcima transformatora,
- d) primarni ili sekundarni namotaj, u zavisnosti kako je zaštita podešena.

13. Problem zasićenja ST kod statičke diferencijalne zaštite sabirnica rešen je tako što:

- a) zaštita poredi amplitude,
- b) zaštita poredi smerove struja,
- c) ograničen je broj dovoda,
- d) sve prethodno pobrojano.

14. Zaštita kondenzatorskih baterija od strujnog preopterećenja izvodi se:

- a) naponskim relejom;
- b) impedansnim relejom;
- c) termičkim relejom;
- d) diferencijalnim relejom.

15. Oznaka 3P odnosi se na:

- a) naponski merni transformator,
- b) strujni transformator za zaštitu,
- c) naponski transformator za zaštitu,
- d) usmereni relej snage.