



11.07.2015.

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

RELEJNA ZAŠTITA

Napomena: Test se radi 20 min. Svaki tačan odgovor se boduje sa 1 poena. Svaki netačan odgovor se boduje sa (-0.5) poena.

Pitanja označena *: tačan odgovor 2, netačan -1 poen.

I kolokvijum

1. U momentnoj jednačini induktionog releja: $M = K_1 U_r^2 + K_2 I_r^2 + K_3 U_r I_r \cos(\alpha - \varphi) + M_{op}$, za $K_1 < 0$, $K_2 = 0$, $K_3 > 0$ i $M_{op} = 0$ dobija se:

- a) usmereni relej, b) impedansni distantni relej,
c) ugaono impedansni distantni relej, d) ugaono admitansni distantni relej.

2. * Ako u slučaju statičkog releja sa amplitudnom komparacijom važi $k_1 = k_3$, dobija se:

- a) usmereni relej; b) ugaono impedansni distantni relej;
c) ugaono admitansni distantni relej; d) distantni relej sa opštom kružnom karakteristikom.

3. 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.

4. Elementi matrice [a] (matrica merenja) kod metode NK:

- a) ne zavise od pretpostavljene početne ugaone učestanosti, b) zavise od učestanosti odabiranja,
c) ne mogu se izračunati unapred, d) nijedan od ponuđenih odgovora.

5. Mreža je za nulte struje dvostrano napajana ako je:

- a) dvostrano napajana za direktne struje, b) jednostrano napajana za direktne struje,
c) u mreži uzemljeno više od jednog zvezdišta, d) u mreži uzemljeno samo jedno zvezdište.

6. Struje zemljospoja u srednjenaponskim mrežama ne prelaze vrednost veću od:

- a) 30 A, b) 60 A, c) 80 A, d) 300 A.

7. Kao kriterijum za rad zaštite od suficita aktivne snage koristi se:

- a) smer aktivne i reaktivne snage, b) frekvencija, c) nulti napon U_0 i nulta struja I_0 , d) toplotni impuls.

8. Ako je bitno da zaštita ne otkáže, može se primeniti:

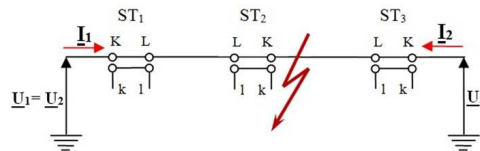
- a) paralelna veza dva releja, čime se povećava koeficijent neraspodelivosti
b) redna veza dva releja, čime se povećava koeficijent raspodelivosti
c) paralelna veza dva releja, čime se povećava koeficijent neraspodelivosti
d) redna veza dva releja, čime se smanjuje koeficijent raspodelivosti.

9. Metoda jednog odbirka:

- a) je asinhrona, b) zahteva određivanje prolaska signala kroz nulu,
c) je optimizaciona, d) uzima po jedan odbirak na svakih $t = T/4$ (T – perioda signala).

10. Na sl je prikazan vod koji povezuje dve aktivne mreže jednakih napona ($U_1 = U_2$) sa kvarom na sredini. Sekundarne vrednosti struja:

- a) svih strujnih transformatora su u fazi;
b) strujnih transformatora ST_1 i ST_2 su u fazi;
c) strujnih transformatora ST_2 i ST_3 su u fazi;
d) nijedan od ponuđenih odgovora.



11. Kada se rekurzivnom Fourier-ovom metodom obrađuje prostoperiodični signal

čija je frekvencija $f_1 = 53 \text{ Hz}$, a pretpostavljena frekvencija u Fourier-ovoj metodi $f_p = 50 \text{ Hz}$ tada sinusna i kosinusna komponenta signala:

- a) imaju stacionarne vrednosti, b) osciluju sa frekvencijom 50 Hz
c) osciluju sa frekvencijom 100 Hz, d) osciluju sa frekvencijom 3 Hz.

12. Jedan od tipova inverznih karakteristika reagovanja prekostrujne zaštite je:

- a) malo inverzna karakteristika; b) manje inverzna karakteristika;
c) ekstremno inverzna karakteristika; d) obrnuto inverzna karakteristika.

13. Nulta prekostrujna zaštita nije osetljiva na:

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

14. 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.

II kolokvijum

1. Nedostatak poprečne diferencijalne zaštite vodova je:

- a) visoka cena,
- c)** ne može biti osnovna zaštita,
- b) delovanje sa vremenskim kašnjenjem,
- d) kompleksnost i nepouzdanost zaštite.

2.* Posmatra se jednofazni kratak spoj faze A iza transformatora sprege Yy8. Impedansu meri korektno distantni relej za (zaokružiti više odgovora ukoliko je potrebno):

- a) jednofazne kvarove instaliran u fazi A,
- c) jednofazne kvarove instaliran u fazi C,
- e) međufazne kvarove instaliran u fazama A i C,
- g)** svi releji pogrešno mere impedansu.
- b) jednofazne kvarove instaliran u fazi B,
- d) međufazne kvarove instaliran u fazama A i B,
- f) međufazne kvarove instaliran u fazama A i C,

3. Osnovna zaštita velikih sinhronih generatora od međufaznih kratkih spojeva je:

- a) kratkospojna zaštita,
- c) distantna zaštita,
- b) poprečna diferencijalna zaštita,
- d)** podužna diferencijalna zaštita.

4. Zaštita pobudnog namotaja od preopterećenja malih sinhronih generatora izvodi se pomoću:

- a)** ne izvodi se,
- c) termičkih releja,
- b) prekostrujnih releja sa definisanim vremenom reagovanja,
- d) prekostrujnih releja sa inverznom karakteristikom.

5. Za blokadu digitalne fazne diferencijalne zaštite transformatora koristi se signal:

- a) samo drugog harmonika diferencijalne struje,
- c)** drugog i petog harmonika diferencijalne struje,
- b) samo trećeg harmonika diferencijalne struje,
- d) trećeg i petog harmonika diferencijalne struje.

6. Lokalne rezervne zaštite primenjuju se u:

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

7. Zaštita sinhronih motora od ispada iz sinhronizma realizuje se:

- a) praćenjem jednosmerne struje u pobudnom kolu,
- b) prekostrujnim relejom sa brzo otpuštajućim kontaktima,
- c)** praćenjem naizmenične struje u pobudnom kolu,
- d) prekostrujnim relejom sa definisanim vremenom reagovanja.

8. U slučaju 1fks u izolovanoj mreži potrošači:

- a)** imaju sva tri međufazna napona,
- c) ostaju potpuno bez napajanja,
- b) imaju sva tri fazna napona,
- d) imaju samo jedan međufazni napon.

9. Zaštita vodova od preopterećenja se realizuje:

- a) termičkim relejom,
- b) distantnim relejom,
- c) diferencijalnim relejom,
- d)** prekostrujnim relejom.

10. Zaštita generatora od povratne aktivne snage se realizuje:

- a)** dvostepenim usmerenim relejom aktivne snage,
- c) prekostrujnim relejom sa brzo otpuštajućim kontaktima,
- b) prekostrujnim relejom sa inverznom karakteristikom,
- d) diferencijalnim relejom.

11. Za zaštitu od unutrašnjih međufaznih kvarova mali transformatori se štite:

- a) faznom diferencijalnom zaštitom,
- c)** brzom prekostrujnom zaštitom,
- b) zemljospojnom zaštitom,
- d) kućišnom zaštitom.

12. Udaljene rezervne zaštite:

- a) štite od otkaza osnovne zaštite,
- c) primenjuju se u prenosnoj mreži EES-a,
- b) štite od otkaza prekidača na koji deluje glavna zaštita,
- d)** sve prethodno pobrajano.

13. Niskonaponski asinhroni motori većih snaga i visokonaponski asinhroni motori od kratkih spojeva štite se:

- a)** kratkospojnim i vremenskim relejima,
- c) podužnom diferencijalnom zaštitom,
- b) motornim zaštitnim sklopovima,
- d) tromim osiguračima.

14. Naznačeni naponski faktor zavisi od:

- a) naponskog nivoa mreže,
- c) fazne greške,
- b)** načina uzemljenja mreže,
- d) naponske greške.