

## **Pitanja za treći kolokvijum**

**3.1** (Zaštita objekata od udara groma. Spoljašnja gromobranska instalacija. Unutrašnja gromobranska instalacija)

**3.2** (Ispitivanja kablovskih vodova. Kablovi niskog napona 0.6/1 kV. Kablovi srednjeg napona 6/10 kV, 12/20 kV i 20/35 kV. Kablovi visokog napona 110 kV. Polaganje energetskih kablova u odnosu na druge instalacije i objekte. Određivanje mesta kvarova na kablovskim vodovima)

**3.3** (Termovizijski postupak za monitoring i dijagnostiku elektroenergetskih uređaja. Prednosti termografije u monitoringu i dijagnostici. Uređaji za termografiju)

1. Потпуна заштита од атмосферског пражњења:
  - a) се остварује комбинацијом спољашње и унутрашње громобранске инсталације
  - b) се добија коректно изведеним уземљењем у комбинацији са спољашњом громобранском инсталацијом
  - c) не постоји
  
2. Громобранска инсталација се дели на:
  - a) примарну и секундарну громобранску инсталацију
  - b) спољашњу и унутрашњу громобранску инсталацију
  - c) громобранску инсталацију јаке и слабе струје
  
3. Спољашња громобранска инсталација има задатак да:
  - a) спречи удар грома у објекат
  - b) прихвати директна атмосферска пражњења и безбедно струју проведе у земљу
  - c) усмери напонски талас грома ка прихватном систему
  
4. Унутрашња громобранска инсталација има задатак да:
  - a) на безбедан начин усмерава струју грома кроз унутрашњост објекта
  - b) спречи улазак струје грома у објекат
  - c) спречи појаву великих разлика потенцијала унутар објекта
  
5. Спољашњу громобранску инсталацију чине:
  - a) штапне хваталке, мреже проводника и истурени метални делови објекта
  - b) прихватни систем, спусни проводници и систем уземљења
  - c) штапне хваталке, спусни проводници и шине за изједначење потенцијала
  
6. Штета настала ударом грома може бити услед директног удара и:
  - a) индукваних утицаја
  - b) повратног прескока
  - c) малог отпора уземљења
  
7. За свакиштићени објекат се дефинише величина која изражава ефикасност громобранске заштите и зове се:
  - a) ниво заштите
  - b) фактор заштите
  - c) класа заштите
  
8. Кераунички ниво неког подручја представља:
  - a) густину атмосферских пражњења на том подручју
  - b) просечан број грмљавинских дана на том подручју у току године
  - c) прописима дозвољени број удара грома у објекте на томе подручју

9. Просечна густина атмосферског пражњења се може проценити по формули:

- a)  $N_g = 1,25 \cdot T_d^{0,04}$
- b)  $N_g = 0,04 \cdot T_d^{1,25}$
- c)  $N_d = 1,25 \cdot T_d^{0,04}$

10. Учестаност директних удара грома у објекат се изражава у:

- a) број удара / година
- b) број удара / km·година
- c) број удара / km<sup>2</sup>·година

11. Површина хоризонталног тла које има исту учестаност директних удара грома као и посматрани објекат, представља његову :

- a) еквивалентну заштитну површину
- b) заштитну зону објекта
- c) еквивалентна прихватна површина

12. Просечна густина пражњења неког подручја се изражава у:

- a) број удара / година
- b) број удара / km·година
- c) број удара / km<sup>2</sup>·година

13. Усвојена учестаност удара грома је:

- a) процењена густина пражњења у објекат
- b) број удара грома у објекат током једне године који може да се толерише
- c) податак који се добија са изокерауничке карте

14. Громобранска инсталација није потребна ако је испуњено:

- a)  $N_d < N_c$
- b)  $N_c \geq N_d$
- c)  $N_c \leq N_d$

15. Заштитна зона прихватног система представља:

- a) зону у којој не може доћи до атмосферског пражњења
- b) простор на тлу који има исти број удара грома као и објекат
- c) простор у коме се са малом вероватноћом може догодити директно пражњење

**16.** Два најпознатија приступа у одређивању заштитне зоне прихватног система су:

- a) заштитни угао и котрљајућа сфера
- b) штапна хватаљка и мрежа проводника
- c) метода штапа и канапа

**17.** На спусном проводнику, при одвођењу струје грома, обавезно долази до:

- a) јонизације
- b) повишења потенцијала
- c) повратног прескока

**18.** При трасирању спусних проводника, тежи се:

- a) да им дужине буду минималне
- b) праволинијском вођењу
- c) образовању што већих петљи

**19.** Минимална укупна дужина уземљивача зависи од:

- a) нивоа заштите и специфичне отпорности тла
- b) специфичне отпорности тла и површине објекта
- c) површине објекта и нивоа заштите

**20.** За ограничавање пренапона у објекту се уграђују одводници пренапона између:

- a) фазних проводника и заштитног проводника
- b) фазних проводника и шине за изједначавање потенцијала
- c) неутралног проводника и заштитног проводника

1. Kablovski vodovi se koriste:
  - a) za prenos električne energije na velikim rastojanjima
  - b) zato što su jeftiniji od nadzemnih vodova
  - c) gde je deficitaran prostor i gde je neizvodljiv prenos nadzemnim vodovima
2. Kablovski vodovi se smeju polagati:
  - a) paralelno iznad toplovoda i cevi
  - b) paralelno ispod toplovoda i cevi
  - c) iznad toplovoda i cevi ali ne paralelno
3. Klasične metode za detekciju kvarova na kablovskim vodovima se zasnivaju:
  - a) na mernim mostovima
  - b) na merenju pritiska ulja u kablovima
  - c) na principu refleksije električnih impulsa od nehomogenih mesta na kablju
4. Savremene metode za detekciju kvarova na kablovskim vodovima se zasnivaju:
  - a) na mernim mostovima
  - b) na merenju pritiska ulja u kablovima
  - c) na principu refleksije električnih impulsa od nehomogenih mesta na kablju
5. Kod metode refleksije električnog impulsa od mesta kvara na kablju, rastojanje do mesta kvara se određuje na osnovu vremena potrebnog da impuls:
  - a) dođe do mesta kvara na kablju
  - b) dođe do mesta kvara, odbije se i vrati na početak kabla
  - c) dođe do kraja kabla
6. Kod metode prenaponskog talasa umesto niskonaponskog impulsa koristi se prenaponski talas:
  - a) da bi se izazvao proboj na mestu kvara i smanjio otpor kvara
  - b) da bi se izazvao prekid na mestu kvara i povećao otpor kvara
  - c) da bi se izazvao proboj na mestu kvara i povećao otpor kvara
7. Kod metode svetlosnog luka referentna kriva se dobija korišćenjem
  - a) prenaponskog talasa
  - b) impulsa iz radara
  - c) propaljivanjem mesta kvara
8. Kod metode oscilacija koriste se:
  - a) niskonaponski impuls
  - b) prenaponski talas
  - c) impuls koji se dobija kada se jednosmernim naponom vrši punjenje kapaciteta kabla
9. Propaljivanje mesta kvara je proces:
  - a) smanjenja otpora na mestu kvara
  - b) povećanje otpora na mestu kvara
  - c) povećanje impedanse na mestu kvara

10. Princip rada instrumenta za otkrivanje trase vodove se zasniva na elektromagnetnom polju i otkrivanju:

- a) maksimuma indukovano napona u prijemniku
- b) minimuma indukovano napona u prijemniku
- c) apsolutne vrednosti indukovano napona u prijemniku

1. Metode za procenu stanja elektroenergetskih uređaja koje ne zahtevaju prekid pogona se nazivaju:
  - a) in-line metode
  - b) on-line metode
  - c) off-line metode
2. Termovizija je bezkontaktna metoda za merenje temperature:
  - a) pomoću termoindikatora
  - b) na bazi infracrvenog zračenja
  - c) na bazi ultraljubičastog zračenja
3. Toplotno zračenje obuhvata:
  - a) ceo frekvencijski spektar zračenja
  - b) samo infracrveni deo spektra
  - c) deo ultraljubičastog područja, vidljivi i infracrveni deo spektra
4. Crno telo je idealno telo koje u pogledu toplotnog zračenja ima:
  - a) koeficijent apsorpcije jednak jedinici
  - b) koeficijent refleksije jednak jedinici
  - c) koeficijent dijametrije jednak jedinici
5. Wien-ov zakon pomeranja daje:
  - a) snagu zračenja sa jedinice površine po jedinici talasne dužine
  - b) ukupnu snagu zračenja
  - c) talasnu dužinu pri kojoj je zračenje maksimalno
6. Faktor emisije (emisivnost) pokazuje:
  - a) povećanje zračenja realnog tela u odnosu na zračenje crnog tela pri istoj temperaturi
  - b) smanjenje zračenja realnog tela u odnosu na zračenje crnog tela pri istoj temperaturi
  - c) povećanje temperature realnog tela u odnosu na temperaturu crnog tela pri istom zračenju
7. Termovizijske kamere su uređaji koji se nazivaju još i:
  - a) infracrveni pirometri
  - b) infracrveni termografi
  - c) piroelektrični detektori
8. Pri snimanju termografa pomoću termovizijske kamere potrebno je uzeti u obzir uticaj:
  - a) temperature atmosfere, odbijenog zračenja i emisivnosti
  - b) temperature atmosfere, propuštenog zračenja i emisivnosti
  - c) atmosferskog pritiska, odbijenog zračenja i emisivnosti
9. Topla mesta na elektroenergetskim uređajima su mesta:
  - a) koja se zagrevaju
  - b) koja se greju više od drugih mesta (pregrevaju)
  - c) koja se ne hlade

10. Revizija uređaja ili dela uređaja je hitna ako je pregrevanje:

a) do  $10^{\circ}\text{C}$

b) od  $10^{\circ}\text{C}$  do  $30^{\circ}\text{C}$

c) preko  $30^{\circ}\text{C}$