



BOSNA I HERCEGOVINA
FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE
TUZLANSKI KANTON

JU MJEŠOVITA SREDNJA ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA
T U Z L A

Djel.broj :_05-131-1/2019
Tuzla, 25. januar 2019.god.

Pitanja za stručni ispit za stručno zvanje

TEHNIČAR ELEKTROENERGETIKE

Direktor škole :

mr.sci.Selmir Dadanović,prof

Ul. Muhameda Hevajja Uskufija br.2, 75 000 Tuzla
Tel/Fax : +387 35 281-167
E – mail : ets.tz@bih.net.ba
www.etstuzla.edu.ba

Sadržaj:

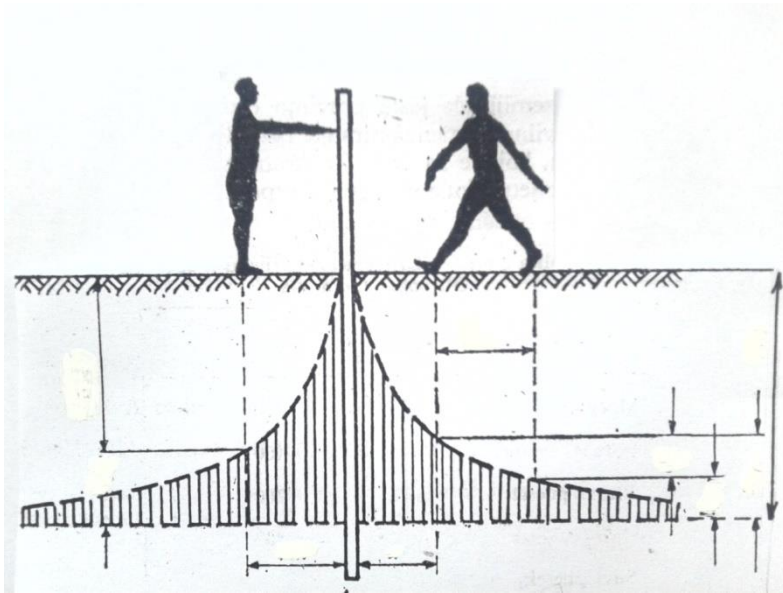
Pitanja za stručni ispit iz predmeta Elektroenergetska postrojenja.....	3
Pitanja za stručni ispit iz predmeta Elektromotorni pogoni	11
Pitanja za stručni ispit iz predmeta Električne mreže	20
Pitanja za stručni ispit iz predmeta Električna rasvjeta	26

Pitanja za stručni ispit iz predmeta Elektroenergetska postrojenja

Bodovi

1. Solarni kolektori pretvaraju _____
a fotonaponski paneli pretvaraju _____ (1)
2. Kondenzacione TE su _____
_____ (1)
3. Kad dođe do kvara u postrojenju prvo isklopi?
a) Sklopka b) rastavljač c) sabirnica (1)
4. Krajeve strujnih mjernih transformatora označavamo sa _____
a standardna sekundarna struja je _____ (1)
5. Zahtjevi koji se postavljaju u pogledu pogonske sigurnosti oklopljenih postroj. su: _____
_____ (1)
6. Razvodna postrojenja dijelimo na: _____ (1)
7. Pomoćne sabirnice su sabirnice u klasičnom smislu riječi. a) DA b) NE (1)
8. Osnovna zakonitost u proizvodnji el energije je _____ (1)
9. Potporni izolatori nose _____, a
služe i kao _____ (1)
10. Pneumatske sklopke gase el. Luk pomoću _____ koji dolazi iz
_____ (1)
11. Višestruka konverzija energije u kondenzacionoj termolektrani je:
a) Hemijska-toplotna-električna-mehanička
b) Hemijska-mehanička-toplotna-električna
c) Hemijska-toplotna-mehanička-električna (1)
12. Elektroenergetski sistem sačinjavaju _____
_____ (2)
13. Sabirnice su _____, a izrađuju se od _____
i _____ profila. (2)
14. Rastavljači služe da _____ a
standardne In su im: _____ (2)
15. Električni luk je _____ i a
najpovoljniji trenutak njegovog gašenja je _____ (2)
16. TS na stubu se primjenjuju u _____
a sastoje se od: _____ (2)

17. Postrojenja bez sabirnica se primjenjuju _____, a sadrže _____ manje (2)
18. Proračunom kratkog spoja određujemo komponente I_k :
 a) _____
 b) _____
 c) _____ (2)
19. Zadatak regulatora napona je da _____ a regulacija se vrši _____ (2)
20. Prednosti plinskih u odnosu na kondenzacione TE su: _____, a nedostaci su: _____ (2)
21. Osnovni elementi vjetroelektrane su: _____ (2)
22. Prirodna izvora energije su:
 a) Energija vjetra, solarna, energija vode, nuklearna energija
 b) Solarna, geotermalna, gravitaciona i nuklearna
 c) Geotermalna, solarna, energija vode i nuklearna (2)
23. Hidroelektrane su _____ i a podijelili smo ih prema vrsti pada na _____ i prema načinu korištenja vode na _____ (3)
24. Prednosti malouljnih nad uljnim prekidačima su _____, sredstvo za gašenje luka je _____ a izolaciono sredstvo je _____ (3)
25. Za nesmetano odvijanje tehnološkog proces kondenzacione termoelektrane potrebno je obezbjediti _____ (3)
26. Nacrtati blok šemu kondenzacione termoelektrane. (3)
27. Izračunati struju kratkog spoja i udarnu struju ako je snaga trolnog kratkog spoja na 10 [KV]-im sabirnicama 200 [MVA]. 3
28. Izračunati potreban presjek Al-og sabirničkog vodiča sobzirom na termička naprezanja ako je trajna struja kratkog spoja 6 [KA], a vrijeme trajanja kratkog spoja 2 [s]. 3
29. Označi kotirane veličine na dijagramu:



Naponski lijevak

3

30. Nacrtaj vektorski dijagram snaga i napiši izraz za faktor snage:

3

31. Pogon priključen na trofaznu mrežu ima aktivnu snagu 200 [KW] i reaktivnu 200 [KVAr].

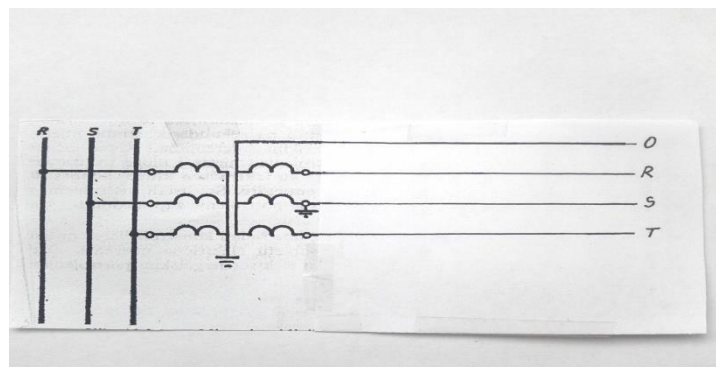
izračunati:

a) postojeći faktor snage

b) faktor snage ako se kompenzacijom reaktivna snaga smanji na pola.

3

32. Priključi voltmetre na naponski mjerni transformator radi mjerenja svih faznih i svih linijskih napona.



3

33. Prikaži jednopolnom šemom spojno polje:

2

34. Nacrtaj šemu priključka odvoda (jednopolno i trolpolno) na jednostruke sabirnice

3

35. Za bakarne sabirnice sa dozvoljenim naprežanjem na savijanje od $300 \cdot 10^4$ [N/m²],

koje su izložene stvarnom naprezanju od $450 \cdot 10^4 [\text{N/m}^2]$ možemo reći da:

a) zadovoljavaju sobzirom na dinamička narezanja zato što je: _____

b) ne zadovoljavaju sobzirom na dinamička narezanja zato što je: _____ 1

36. Izbor sklopki vrši se na osnovu:

a) _____

b) _____

c) _____ 2

37. Kroz dozemne kapacitete prije zemljospoja teku struje:

$I_{CR} = I_{CS} = I_{CT} =$ _____ [] 2

38. Nakon zemljospoja faze T kroz zdrave faze teku struje:

$I_{CR} = I_{CS} =$ _____ [] 2

39. Pojave koje karakterišu totalni zemljospoj su:

a) _____

b) _____

c) _____ 2

40. Navedi bar tri posljedice zemljospoja:

a) _____

b) _____

c) _____ 2

41. Zaštita od zemljospoja se može izvesti:

a) _____

b) _____

c) _____ 2

42. Uzemljenje navedenih uređaja svrstavamo u zaštitno ili pogonsko:

kotlovi energetskih transformatora

Zaštitno uzemljenje

metalna postolja izolatora

zvjezdište transformatora

Pogonsko uzemljenje	metalni oklopi VN-ih ćelija	
	odvodnici prenapona	
	zvjezdista mjernih transformatora	1

43. Vanjski dio gromobranske instalacije se sastoji od:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- 2

44. Navedene uzemljivače svrstavamo u plitke ili dubinske:

	polukugla	
Dubinski uzemljivači	mreža	
	štap	
Plitki uzemljivači	ploča	
	traka	1

45. Potrošači reaktivne energije su (zaokruži) :

- | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|---|
| a) akumulatori | d) fluorescentna rasvjeta | |
| b) elektromotori \approx struje | e) transformatori | |
| c) termički potrošači | f) žarulje | 1 |

46. Sobzirom na šeme spajanja kondenzatora kompenzacija može biti:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- 2

47. Nacrtati osnovnu izvedbu statičkog postrojenja za neprekidno napajanje \approx naponom:

2

48. Prema mjestu izvora energije navedena el.vučna vozila svrstavamo u autonomnu ili zavisnu el.vuču:

	žiro vozila
Autonomna el.vuča	tramvaji

Zavisna el.vuča

akulatorska vozila

trolebusi

dizel-el.motorna vozila

električna željeznica

1

49. Glavni sistemi elektrifikacije željeznica u Evropi su:

a) _____

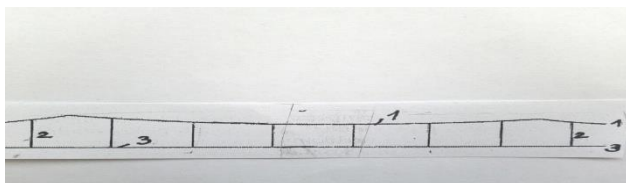
b) _____

c) _____

d) _____

2

50. Lančastu kontaktnu mrežu sačinjavaju:



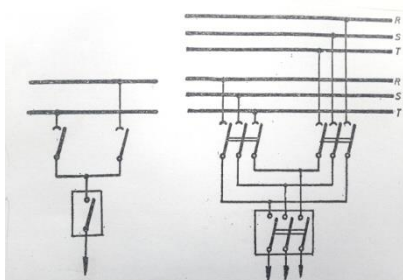
1-

2-

3-

2

51. Date šeme prikazuju: _____



1

52. Pri djelovanju VN-og osigurača zbog induktivitete mreže pojavljuje se:

a) povećanje struje osigirača

b) povećanje napona na osiguraču

1

53. Zlatno pravilo rada sa strujnim mjernim transformatorom glasi (zaokruži tačan odgovor):

a) primarno priključen strujni mjerni transformator ne smije nikada biti otvoren na sekundarnoj strain,

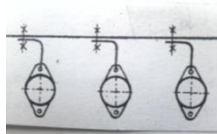
b) pimarno priključen strujni mjerni transformator smije biti otvoren na sekundarnoj strain,

c) za primarno priključen struni mjerni transformator nije važno dali je otvoren na sekundarnoj strain 1

54. Zemljospoj u mreži podrazumjeva spoj faze sa zemljom u mreži:

a) sa direktno uzemljenim zvjezdištem b) sa izolovanim zvjezdištem 1

55. Prikazani priključak uređaja na uzemljivački provodnik je: a) pravilan ili b) nepravilan 1



56. Uzemljenje električnih uređaja je dobro ako je otpor rasprostiranja:

a) manji od proračunatog,

b) veći od proračunatog,

c) jednak proračunatom,

d) znatno veći od proračunatog 1

57. Prema konstrukciji kontaktne mreže može biti:

a) _____

b) _____ 1

58. Navedeni presjeci vodiča kontaktne mreže i prosječna udaljenost elktrovučnih podstanica primjenjuje se u = sistemima napajanja napona 1500 [V] ili 3000 [V]:

320 [mm] 1500 [V] 18 [km]

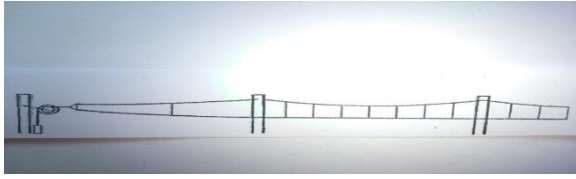
600 [mm] 3000 [V] 30 [km] 1

59. Na slici je prikazana:

a) kompenzovana kontaktna mreža,

b) nekompenzovana kontaktna mreža,

c) polukompenzovana kontaktna mreža



1

60. Faktor snage induktivnog potrošača možemo poboljšati (povećati) na taj način da: _____

_____ 1

61 Snaga kondenzatora za kompenzaciju reaktivne energije određuje se izrazom: _____ 1

62. Neprekidno napajanje potrošača el. energijom može se ostvariti na dva načina:

a) _____

b) _____ 1

63 Jedan od najčešće primjenjivanih, najjednostavnijih i najjeftinijih sistema za neprekidno napajanje = naponom je: _____ 1

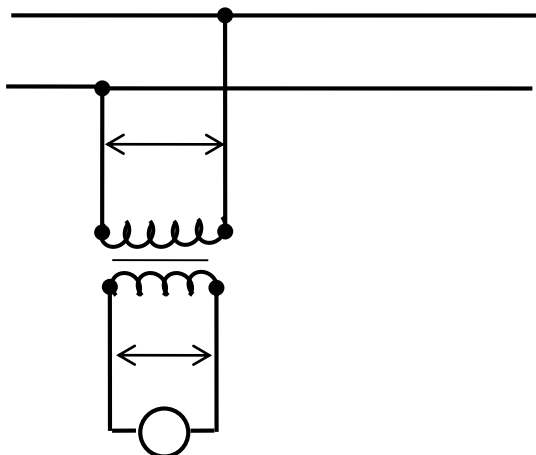
64. Kondenzatori za kompenzaciju trofaznih potrošača uvijek se vezuju u:

a) zvijezdu,

b) trokut _____ 1

65. Nacrtaj šemu trofaznog transformator s jednim namotom spojenim u otvoreni trokut! _____ 1

66. Unesi ispravne oznake na šemi naponskog mjernog transformatora:



1

Pitanja za stručni ispit iz predmeta Elektromotorni pogoni

1. Svaka radna mašina predstavlja
(.....) koji obavljaju određeni koristan rad. (dopuni - 1 bod)
2. Za mašinski prenos i određenu tehnologiju bira se elektromotor sa karakteristikama:
 - a) snaga i brzina el.motora ili
 - b) frekvencija. (zaokruži tačan odgovor - 2 boda)
3. Upravljačka aparatura elektromotornog pogona služi za prilagođavanje
elektromotora uslovima rada određene tehnologije. (dopuni - 1bod)
4. Specijalne vrste motora, ugrađeni motori i reduktorski motori utiču na (dopuni - 1bod)
5. Snaga i brzina reduktorskih motora je (dopuni - 1 bod)
6. Konstrukcija zaštićenih motora štiti namotaje i ostale dijelove pod naponom od:
 - a) prodiranja stranih tijela u unutrašnjost motora,
 - b) slučajnog dodira,
 - c) slobodnog prolaza vazduha za hlađenje. (zaokruži tačne odgovore - 2 boda)
7. Primjenom žaluzina na poklopcu motora onemogućava se:
 - a) ulazak tečnosti i prašine u zaštićene motore ili
 - b) kratak spoj u namotajima. (zaokruži tačan odgovor - 2 boda)
8. Pojačavanjem izolacije namotaja potapanjem u lak, u ulje ili asfaltiranjem sprječava se (dopuni - 1 bod)
9. Karakteristika zatvorenih motora:
 - a) hermetički zatvoreni ili
 - b) onemogućeno ulaženje većih i manjih stranih tijela u motor. (zaokruži tačan - 2 boda)
10. Skupa instalacija hlađenja i ventilatora razlog je što se izbjegava izrada (dopuni - 1 bod)
11. Za hlađenje pomoću ventilatora koriste se:
 - a) zatvoreni motori sa košuljicom ili

b) zatvoreni motori bez košuljice.

(zaokruži tačan odgovor - 2 boda)

12. Karakteristika hermetički zatvorenih motora su:

- a) mogu raditi pod vodom,
- b) niska cijena izrade,
- c) izrađuju se za male snage ili
- d) česta upotreba u metalurgiji.

(zaokruži dva tačna odgovora - 2 boda)

13. Načini hlađenja:

- a) prirodno hlađenje (.....),
- b) sa sopstvenom ventilacijom (.....) i
- c) nezavisno hlađenje (.....). (dopuni - 2 boda)

14. Vrste elektromotornog pogona:

- a),
- b) i
- c)

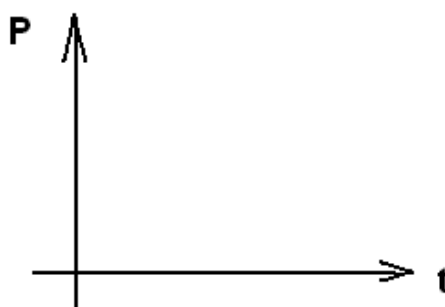
(dopuni - 2 boda)

15. Dijagram rada mašine opterećene približno istom snagom:



- nacrtati krivu zavisnosti (3 boda)

16. Dijagram rada mašine opterećene različitom snagom :



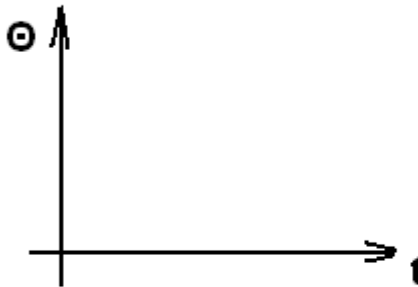
- nacrtati krivu zavisnosti (3 boda)

17. Dijagram rada mašine sa isprekidanim opterećenjem (intermitirani pogon):



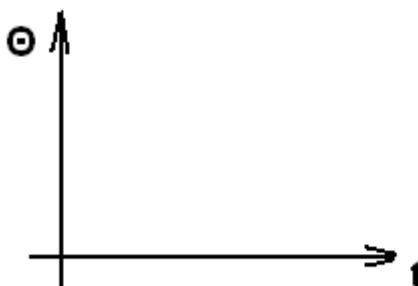
- nacrtati krivu zavisnosti (3 boda)

18. Kriva zavisnosti temperature θ od vremena t u trenutku uključenja motora u normalan rad:



- nacrtati krivu zavisnosti (3 boda)

19. Kriva hlađenja motora po njegovom isključenju sa mreže:



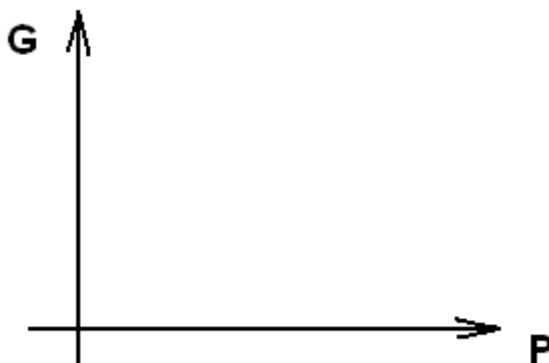
- nacrtati krivu zavisnosti (3 boda)

20. Obrazac za snagu motora koja je potrebna za pokretanje mašine izložene raznim opterećenjima:

$P_n = \dots\dots\dots$

(dopuni -2 bod)

21. Dijagram zavisnosti težine G el.motora od broja obrtaja n i snage P el.motora:



- nacrtati krive zavisnosti: n_1 , n_2 , n_3 i n_4 (3 boda)

22. Sposobnost pogona da pri poremećaju brzine, zahvaljujući svojim radnim karakteristikama, ubrzo povрати ustaljenu brzinu naziva se pogona.
(dopuni - 1 bod)

23. POJAVA: motor se uopšte ne pokreće. MOGUĆI UZROK:

- a) nema napona,
- b) uključen zaštitni prekidač,
- c) pregorio jedan ili više osigurača,
- d) loš spoj od osigurača do priključka motora i
- e) prekid u rotorskom kolu kod motora sa namotanim rotorom.

(zaokruži tačne odgovore-3 boda)

24. POJAVA: motor se grije u praznom hodu (PH). MOGUĆI UZROK:

- a) namotaj statora vezan u trougao umjesto u zvijezdu ili
- b) namotaj statora vezan u zvijezdu umjesto u trougao.

(zaokruži tačan odgovor - 1 bod)

25. POJAVA: motor se teško pokreće, a brzina obrtanja pada po opterećenju. MOGUĆI UZROK:

- a) preopterećenje pri pokretanju kaveznih motora,
- b) stator vezan u trougao umjesto u zvijezdu ili
- c) prebacivač zvijezda-trougao pogrešno vezan.

(zaokruži tačne odgovore - 2 boda)

26. POJAVA: motor se jako trese. MOGUĆI UZROK:

- a) istrošeni ležajevi ili
- b) motor dobro pričvršćen, ali mu nije dobar temelj.

(zaokruži tačan odgovor - 1 bod)

27. POJAVA: varničenje četkica kod motora sa kliznim prstenovima. MOGUĆI UZROK:

- a) klizni prstenovi ili četkice čiste,
- b) klizni prstenovi neravni ili ovalni,
- c) neodgovarajući materijal četkica.

(zaokruži tačne odgovore - 2 boda)

28. Jednosmjerne mašine su električne mašine koje mogu da rade u i režimu rada. (dopuni - 1 bod)

29. Osnovni dijelovi jednosmjerne mašine su:

- a)
- b)
- c) i
- d)

(dopuni - 2 boda)

30. Stator jednosmjerne mašine, izveden je u obliku, složen od limova sa magnetnim polovima. (dopuni - 1 bod)

31. Rotor jednosmjerne mašine je dio izveden u obliku, složen od (dopuni-1 bod)

32. Kolektor jednosmjerne mašine ima ulogu pretvarača električne energije u energiju, zavisno od (dopuni -2 bod)

33. Kolektor jednosmjerne mašine sastavljen je od (dopuni -1 bod)

34. Pobudni namotaj postavljen je na
(dopuni -1 bod)

35. Zadatak pomoćnih magnetnih polova je
(dopuni -1 bod)

36. U generatorskom režimu, jednosmjerna mašina pretvara energiju u
..... energiju. (dopuni-1 bod)

37. Reakcija rotora je
(dopuni - 2 boda)

38. Proces komutacije je
(dopuni - 2 boda)

39. Mjere za otklanjanje reakcije rotora su:

- a)
- b)
- c) i
- d) (dopuni – 2 boda)

40. U žljebove glavnih magnetnih polova postavlja se namotaj. (dopuni -
1 bod)

41. Jednosmjerni generatori dijele se na:

- a)
- b)
- c) i
- d) (dopuni – 2 boda)

42. Jednosmjerna mašina radi kao motor kada se preko priključi na
..... (dopuni - 1 bod)

43. U motornom režimu rada, mašina pretvara energiju u energiju. (dopuni - 1 bod)

44. Smjer vrtnje jednosmjernog motora zavisi od smjera i smjera (dopuni - 1 bod)

45. Promjena smjera vrtnje jednosmjernog motora vrši se (dopuni - 1 bod)

46. Definiši koje regulacije brzine jednosmjernog motora imamo:

- a) i
- b) (dopuni -2 boda)

47. Napiši formulu za broj obrtaja jednosmjernog motora:

..... (3 boda)

48. Serijski motor primjenjuje se u pogonima koji zahtjevaju velike vrijednosti (dopuni - 1 bod)

49. Indukovana električna sila u rotoru jednosmjernog motora po karakteru je (dopuni - 1 bod)

50. Pokretanje jednosmjernog motora počinje u trenutku i traje do trenutka (dopuni - 1 bod)

51. Paralelni motori primjenjuju se u pogonima koji zahtjevaju i (dopuni - 2 boda)

52. Od naizmjeničnog napona u podstanicama se dobija jednosmjerni na tri načina:

- a)
- b) i
- c) (dopuni - 2 boda)

53. Da bi se postigao što bolji i ravnomjerniji usmjereni napon, upotrebljavaju se šestoanodne ili dvanestoanodne usmjerače.

DA/NE (zaokruži - 1 bod)

54. Postoje tri sistema napajanja električen vuče:

- a)
- b) i

c) (dopuni - 2 boda)

55. Kod trofaznog sistema napajanja:

- a) dvije faze uzima trola, dok jednu fazu uzima trolna šina ili
- b) dvije faze uzima trolna šina, dok jednu fazu uzima trola ili
- c) jednu fazu uzima trolna šina, drugu fazu uzima trola. (zaokruži - 1 bod)

56. Postoje dva osnovna sistema monofazne vuče u pogledu napona i učestanosti:

- a) i
- b) (dopuni - 2 boda)

57. Na svakoj lokomotivi se nalazi transformator za sniženje napona, koji može da služi za regulisanje brzine, i on predstavlja „ “ lokomotive. (dopuni - 1 bod)

58. Prilikom kretanja voza, lokomotiva treba da savlada sve mehaničke otpore, koji mogu biti stalni i povremeni. U stalne otpore spadaju:

- a)
- b) i
- c) (dopuni - 3 boda)

59. Prilikom kretanja voza, lokomotiva treba da savlada sve mehaničke otpore, koji mogu biti stalni i povremeni. U privremene otpore spadaju:

- a) i
- b) (dopuni - 2 boda)

60. Kočenje odnosno kočna sila kod vučnih vozila se može postići na dva načina:

- a) i
- b) (dopuni - 2 boda)

61. Vučna sila treba da savlada samo stalne i privremene otpore.

DA/NE (zaokruži - 1 bod)

62. Dijagram koji daje zavisnost vučne sile lokomotive F , od struje koja se uzima iz mreže, kao i zavisnost brzine lokomotive od iste struje naziva se (dopuni - 1 bod)

63. Kontaktni vod je sredstvo pomoću koga vozilo dobija:

- a) stabilnost,
- b) upravljivost,
- c) električnu snagu.

(zaokruži - 1 bod)

Pitanja za stručni ispit iz predmeta Električne mreže

3 boda

1. Lančasti izolatori se sastoje od:

_____ (3 boda)
2. Lančasti izolatori mogu biti:

_____ (3 boda)
3. Koje sile djeluju na stub:

_____ (3 boda)
4. Sila djelovanja vjetra na stub računa se prema izrazu: _____ (3 boda)
5. Kod energetskih kablova kao izolacija njačešće se koriste _____ (3 boda)
6. Koja tri zahtjeva moraju ispunjavati električne mreže:

_____ (3 boda)
7. Za trofazni niskonaponski nadzemni vod poznato je: nazivni napon 400V, dozvoljeni procentualni pad napona 5%, vodiči su od aluminijuma.
Proračunom su dobivene sljedeće vrijednosti: poprečni presjek 3 x 46 mm² Al pri pri procentualnom padu napona od tačno 5%.
 - a) odabrati odgovarajući presjek vodiča
 - b) izračunati stvarni procentualni pad napona na vodu (3 boda)
8. Nacrtati ekvivalentnu „ π “ šemu dalekovoda. (3 boda)
9. Nacrtati ekvivalentnu „T“ šemu dalekovoda. (3 boda)
10. Kritična dužina voda je dužina na kojoj vlada _____ (3 boda)
11. Pri određivanju broja stubova i njihove visine: (izaberi ispravne opcije)
 - a) nijedan raspon **ne smije/ne bi trebao** biti veći od graničnog raspona
 - b) stubovi **moraju/ ne smiju** biti na granicama poljoprivrednih parcela
 - c) visina vodiča iznad tla **trebala bi / mora** biti jednaka ili veća od sigurnosne visine (3 boda)

2 boda

1. Prema naponu mreže dijelimo na:

(2 boda)

2. Prema broju vodiča mreže dijelimo na:

(2 boda)

3. Prema sistemu spoja mreže dijelimo na:

(2 boda)

4. Pored tačnog odgovora upiši pripadajuće slovo i to A za nadzemnu mrežu a B za kablovsku.

	jeftinija
	sigurnija u radu
	izložena atmosferskim uticajima
	estetski bolja
	lakše otkrivanje kvara
	skuplja za održavanje
	teže otkrivanje kvara
	izložena slijeganju tla i lutajućim strujama

(2 boda)

5. Koje temperature su kritične za nadzemne vodove (navesti temperaturu i njenu vrijednost)?

(2 boda)

6. Kako se dijele izolatori prema načinu kako nose vodič?

(2 boda)

7. Izolatori se izrađuju od:

(2 boda)

8. Koja su dva osnovna dijela izolatora?

(2 boda)

9. Krivi nosači se koriste kod _____ stubova i učvršćuju direktno/preko konzola. (dopuni i zaokruži tačan odgovor) (2 boda)

10. Za pričvršćivanje vodiča na lančaste izolatore koriste se ovesne stezaljke koje mogu biti _____ i _____ . (2 boda)

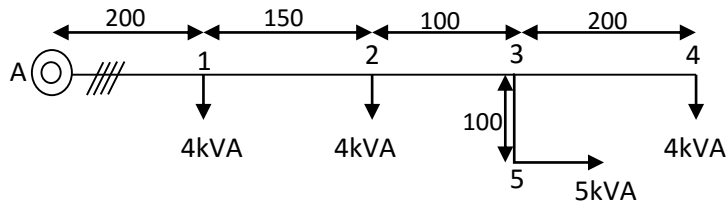
11. Vodiči energetskih kablova izrađuju se od _____ (2 boda)

12. Svrha toplotnog proračuna je određivanje _____ pri određenoj jačini struje, kako bi se onemogućilo prekomjerno _____ . (2 boda)

13. Svrha električnog proračuna je određivanje _____ pri poznatim padovima napona, kako bi potrošači dobili _____ . (2 boda)

14. Nadzemni vod s aluminijским vodičima, nazivnog napona 400V, prikazan na slici napaja potrošače istog faktora snage $\cos\varphi=0,9$. Odrediti:
- glavni vod
 - ogranak.

(2 boda)



15. Pored tačnog odgovora upiši pripadajuće slovo i to A za uzdužne konstante voda a B za poprečne konstante voda.

	otpor
	kapacitet
	induktivitet
	odvod

(2 boda)

16. Pored tačnog odgovora upiši pripadajuće slovo i to A za konstante voda u kojima nastaju gubici a B za konstante voda bez gubitaka.

	otpor
	kapacitet
	induktivitet
	odvod

(2 boda)

17. Kraći dalekovod manjeg napona se predstavlja ekvivalentnom _____, kod ovih dalekovoda računa se sa _____ (navesti konstante sa kojima se vrši proračun), a zanemaruju se _____ (navesti konstante koje se zanemaruju)!

(2 boda)

18. Dodatni teret je teret koji potiče od _____, a javlja se na temperaturi od _____.

(2 boda)

19. Najveći provjes se javlja ili kod temperature _____ °C sa dodatnim teretom ili kod temperature _____ °C bez dodatnog tereta.

(2 boda)

20. Prenesena snaga je srazmjerna sinusu ugla između vektora napona pa je za uglove od _____ prenos stabilan, a za uglove _____ prenos nestabilan.

(2 boda)

21. Maksimalno radno naprežanje ne smije biti veće od dozvoljenog i pojavljuje se kod dvije temperature _____

(2 boda)

1 bod

1. Bronza je legura (zaokrži tačan odgovor)
 - a) bakra, kalaja i silicija
 - b) aluminijuma, kalaja, silicija
 - c) bakra, , silicija, željeza
 - d) aluminijuma, magnezija, silicija (1 bod)
2. Aldrej je legura (zaokrži tačan odgovor)
 - a) bakra, kalaja i silicija
 - b) aluminijuma, kalaja, silicija, željeza
 - c) bakra, , silicija, željeza
 - d) aluminijuma, magnezija, silicija, željeza (1 bod)
3. Zatezni valjkasti izolatori su (zaokruži tačan odgovor):
 - a) niskonaponski izolatori
 - b) visokonaponski izolatori (1 bod)
4. Nosači izolatora se dijele na ravne i krive?
Da/Ne (1 bod)
5. Vodiče na potporne izolatore pričvršćujemo pomoću:
 - a) ovjesnih stezaljki
 - b) zateznih stezaljki
 - c) vezova (1 bod)
6. Kutni stub je:
 - a) noseći stub u pravcu trase
 - b) zatezni stub u lomu trase
 - c) noseći stub u lomu trase (1 bod)
7. Linijski stub je:
 - a) noseći stub u pravcu trase
 - b) zatezni stub u lomu trase
 - c) noseći stub u lomu trase (1 bod)
8. Krajni stub je noseći/ zatezni stub koji se postavlja u lomu trase/ na početku i na kraju dalekovoda (zaokruži tačane odgovore) (1 bod)
9. Rasteretni stub je noseći/zatezni stub u pravcu/u lomu trase. (zaokruži tačane odgovore) (1 bod)
10. Oblik presjeka vodiča kod kablova može biti okrugli, sektorski ili šuplji.
Da/Ne (1 bod)
11. Armatura kabla je omot od metalnih žica ili traka i ima ulogu da:
 - a) štiti od korozije
 - b) štiti od mehaničkih oštećenja
 - c) izravnava površinu vodiča (1 bod)

12. Prilikom izbora presjeka vodiča i kablova s obzirom na zagrijavanje između pogonske i trajno dozvoljene struje mora biti ispunjen uslov:
- $I_p < I_d$
 - $I_p \leq I_d$
 - $I_p > I_d$ (1 bod)
13. Otpor voda je osobina voda da se protivi _____ (1 bod)
14. Sa smanjenjem temperature otpor voda se _____ (1 bod)
15. Skineefekt je posljedica:
- promjenljivog magnetnog toka u čeličnoj jezgri
 - neravnomjerne raspodjele struje
 - djelovanja struje u jednom vodiču na raspodjelu struje u drugom vodiču (1 bod)
16. Kapaciteti vodiča, gdje kondenzator čine dva vodiča kao kondenzatorske ploče i vazduh kao dielektrik, nazivaju se:
- parcijalni kapaciteti
 - dozemni kapaciteti
 - međusobni kapaciteti (1 bod)
17. Međusobni i dozemni kapaciteti nazivaju se parcijalni kapaciteti.
DA / NE (1 bod)
18. Kapaciteti između pojedinih vodiča i zemlje nazivaju se:
- totalni kapaciteti
 - dozemni kapaciteti
 - međusobni kapaciteti (1 bod)
19. Odvod voda nastaje zbog:
- nesavršenosti izolacije
 - otpora voda proticanju struje
 - odupiranja voda promjeni struje (1 bod)
20. Transformatorsko djelovanje alučeličnih užadi je posljedica:
- promjenljivog magnetnog toka u čeličnoj jezgri
 - neravnomjerne raspodjele struje
 - djelovanja struje u jednom vodiču na raspodjelu struje u drugom vodiču (1 bod)
21. Najveća snaga koja se u nekom sistemu traži u određenom vremenskom intervalu naziva se _____ (1 bod)
22. Faktor potražnje je odnos između maksimalnog opterećenja i instalirane snage i redovno je:
- jednak 1
 - manji od 1
 - veći od 1 (1 bod)
23. Srednjoročne prognoze obuhvataju period od 3-5 godina
DA / NE (1 bod)
24. Ekonomični presjek vodiča je onaj presjek kod kojeg su ukupni godišnji pogonski troškovi _____ (1 bod)
25. Horizontalni razmak između dva susjedna stuba postavljena na istoj nadmorskoj visini (tačke ovjesišta se nalaze na istoj visini) naziva se:
- srednji raspon
 - raspon
 - totalni raspon
 - kosi raspon (1 bod)

26. Kod idealnog voda se zanemaruje:
- a) radni otpor i odvod voda
 - b) induktivni otpor i kapacitivna vodljivost
 - c) radni otpor i kapacitivna vodljivost
 - d) admitansa i susceptansa (1 bod)
27. Za talasnu dužinu voda može se pisati:
- a) $c=6000$ km
 - b) $\lambda=6000$ km
 - c) $v=6000$ km
 - d) nijedno od ponuđenog (1 bod)
28. Provjes je:
- a) udaljenost između dvije najniže tačke lančanice
 - b) udaljenost između najniže tačke lančanice i pravca koji spaja ovjesišta
 - c) udaljenost između najniže tačke lančanice i zemlje (1 bod)
29. Kriva oblika sličnog obliku voda između dva ovjesišta na jednakoj nadmorskoj visini je:
- a) lončanica
 - b) lančanica
 - c) hiperbola (1 bod)
30. Statička stabilnost je stabilnost u prelaznom stanju koja nastaje nakon neke veoma nagle promjene stanja u mreži.
DA / NE (1 bod)
31. Raspon kod kojeg se tačke ovjesišta ne nalaze na istoj visini naziva se _____ raspon. (1 bod)

Pitanja za stručni ispit iz predmeta Električna rasvjeta

1. Svjetlosni zraci su _____
talasne dužine _____ (1bod)
2. Svjetlosti zrače i druge elektromagnetne talase koji su za čovjeka nevidljivi
a)tačno b)netačno (1bod)
3. Ultra ljubičasto zračenje se primjenjuje u:
a) medicini b) štamparstvu c) zagrijavanje prostora d) pećnicama (1bod)
4. Prostorni ugao je _____ veličina, a jedinica je _____
(1bod)
5. Sunce je prirodni izotropni izvor svjetlosti. a)DA b) NE (1bod)
6. Raspored vidljivih svjetlosnih zračenja jednog izvora svjetlosti je isti u svim pravcima.
a)DA b) NE (1bod)
7. Osvjetljenost površine predstavlja odnos _____, a
formula je _____ (1bod)
8. Instrument za mjerenje osvjetljenosti naziva se _____ (1bod)
9. Žarulje su _____
_____ (1bod)
10. Svjetlost je (zaokruži tačan odgovor) :
a)Elektromagnetno zračenje određene talasne dužine
b)Elektrostatičko polje određene jačine (1bod)
11. Upiši mjernu jedinicu i upiši naziv $J = \frac{\Delta\Phi}{\Delta\omega}$ [] J _____ (1bod)
12. Dopuni formula i upiši naziv $E = \frac{\Phi}{S} [\frac{lm}{m^2} =]$ E _____ (1bod)
13. Dopuni formulu i upiši naziv $L = \frac{J}{S} [\frac{lm}{m^2} =]$ L _____ (1bod)
14. Dopuni: lm _____, lx _____, cd _____ (1bod)
15. Osnovni dijelovi žarulje s volframovom niti su: _____
_____ (1bod)
16. Žarulje rade na principu (zaokruži tačan odgovor):
a) udarne jonizacije
b) djelovanja Džulove toplote
c) uzajamne indukcije (1bod)
17. Svjetlosno iskorištenje je odnos _____ i _____
za žarulje se kreće oko _____ (lm/W) (1bod)
18. Za električno povezivanje žarulje koriste se razna podnožja (objasniti)
E14 _____, E 27 _____
B15 I B22 _____ (1bod)
19. Kako prigušnica stvara dodatni napon za paljenje fluorescentnih cijevi :
a)Prolaskom spektra svjetlosti
b) Indukovanjem napona samoindukcije (1bod)
20. Kako se popravljaju faktor snage sijalica koje rade na principu udarne jonizacije (zaokruži tačan odgovor):
a) paralelnom vezom balasta sa sijalicom

- b) paralelnom vezom kondenzatora sa sijalicom
- c) paralelnom vezom otpornika sa sijalicom (1bod)
21. Nacrtati šemu spoja fluorescentne cijevi i označiti elemente na šemi (5bodova)
22. Da bi se fluorescentna cijev upalila potrebno je između elektroda E1 i E2 dovesti napon od _____ do _____ V. (1bod)
23. Kako se zove podnožje natrijumovih sijalica niskog pritiska (zaokruži):
- a) Edisonovo 27
- b) bajonet (1bod)
24. TERA projector je _____ (1bod)
25. Svjetleća diode ili LED je _____ koji pretvara el. signal u _____ (1bod)
26. LED rasvjeta ima prednosti u odnosu na sijalice sa žarnom niti (nabrojati) _____ (1 bod)
27. Fluorescentna cijev se ne pali (elektrode se žare bez prekida) Navesti moguće uzroke:
1. _____
2. _____ (2boda)
28. Za paljenje natrijumovih sijalica visokog pritiska koristi se (zaokruži tačan odgovor) :
- a) prigušnica
- b) tiristorski upaljač
- c) transformator (1bod)
29. Standardne žarulje se najviše upotrebljavaju, imaju kruškasti oblik balona nazivni napon 230 V, nazivne snage 25W-1000W a) DA b) NE (1bod)
30. Raspodjela svjetlosti koju svjetlosni izvor odaje u prostor predstavlja se _____ (1bod)
31. Halogene žarulje su _____ u cijevi od _____ koja sadrži _____ određenu količinu _____ (2boda)
32. Projekcione žarulje su _____ kod kojih se žarna nit _____ i brzo se spirala deformiše pa je radni vijek _____ (2boda)
33. Da bi se spriječila udarna jonizacija i oštećenje elektroda kod VT živine sijalice u fazni vodič se postavlja _____ koja ograničava _____ na nazivnu vrijednost tako što smanjuje napon na krajevima cijevi na vrijednost _____ V (2boda)
34. VT Živine sijalice se primjenjuju u _____ a sastoje se od: _____ (2boda)

35. Boja svjetlosti živinih sijalica je _____, pa je primjena ovih sijalica _____ na ona mjesta gdje se ne traži raspoznavanje _____, ali treba postići veliki _____ (2boda)
36. Potrebna vrijednost osvjetljenja prostorija i otvorenih prostora definisana je propisima i standardima DA NE (1bod)
37. Niskotlačne natrijeve sijalice moraju imati definisan radni položaj DA NE (1bod)
38. Stroboskopski efekat se može izbjeći:
 a) Spajanjem samo jedne cijevi
 b) Spajanjem fluorescentne cijevi u DUO spoj
 c) Spajanjem fluorescentne cijevi na tri faze (zaokruži tačane odgovore) (2boda)
39. Proračun električnog osvjetljenja zatvorenog prostora obuhvata tri faze:
 1) _____
 2) _____
 3) _____ (2boda)
40. Štedne FC se izrađuju za snage: _____, a svjetlosna iskoristivost ovih sijalica je oko _____ veća, a trajnost je _____ duža. (2boda)
41. Da bi se upalila FC potrebna je _____, što se rješava primjenom _____ koji se sastoji od: _____ (2boda)
42. Prema načinu upućivanja svjetlosnog fluksa sa svjetiljke na radnu površinu razlikujemo vrste rasvjete:
 1) _____
 2) _____
 3) _____
 4) _____
 5) _____ (2boda)
43. Poveži svjetlosne veličine sa mjernim jedinicama :
- | | | |
|--------|--------|---------|
| Φ | [cd] | |
| J | [lm] | |
| E | [nt] | |
| L | [lx] | (2boda) |
44. Fluorescentne sijalice imaju punjenje (zaokruži tačan odgovor):
 a) Neon + živa
 b) Argon + živa
 c) Jod + argon (2boda)
45. Fluorescentni prah _____ (napiši kako se zove) ima zadatak da :
 a) ubrza elektrone i stvori svjetlost
 b) pretvori nevidljiva zračenja u svjetlost
 c) zagrije argon i izazove pojavu svjetlosti (2boda)

46. Koji je zadatak startera fluorescentne cijevi i nacrtaj ga:

- a) da upali cijev
- b) da ugasi cijev
- c) da zagrije cijev

(2boda)

47. Nakon što se upali NT svjetiljka ne može raditi bez startera

DA NE

(1bod)

48. Stepen iskoristivosti rasvete definiše se kao _____

(2boda)

49. Napisati formulu koja se koristi za određivanje potrebnog broja sijalica

Prilikom fotometrijskog proračuna

$n =$

(2boda)

50. Da li se koeficijent zaprljanosti i koeficijent starenja sijalice uzimaju u obzir prilikom fotometrijskog proračuna DA NE

(1bod)

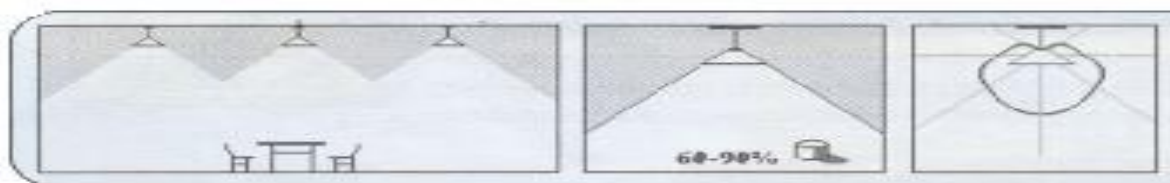
51. Koja se formula koristi za proračun osvjetljenja otvorenih prostora :

$E =$

gdje je:

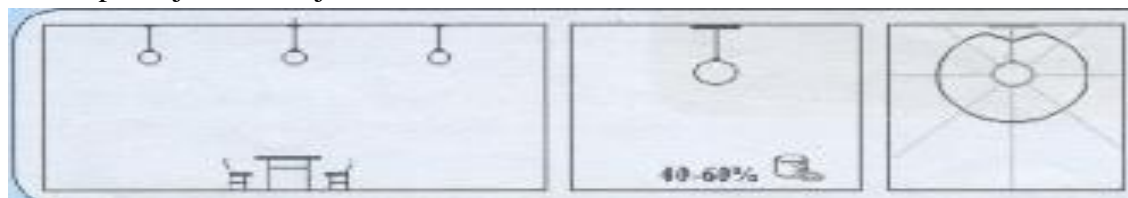
(2boda)

52. Prepoznaj vrstu rasvjete:



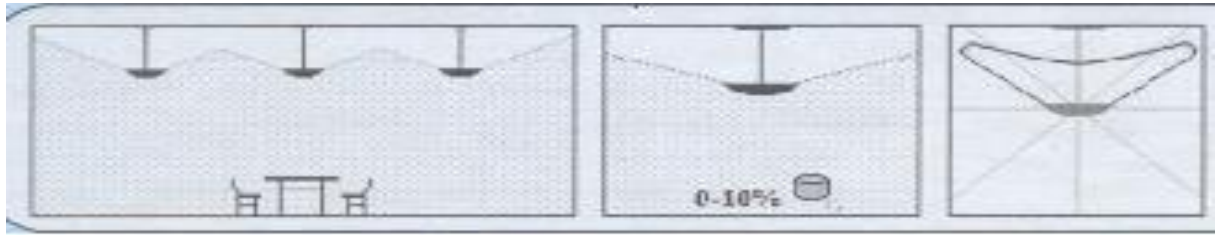
(3 boda)

53. Prepoznaj vrstu rasvjete:



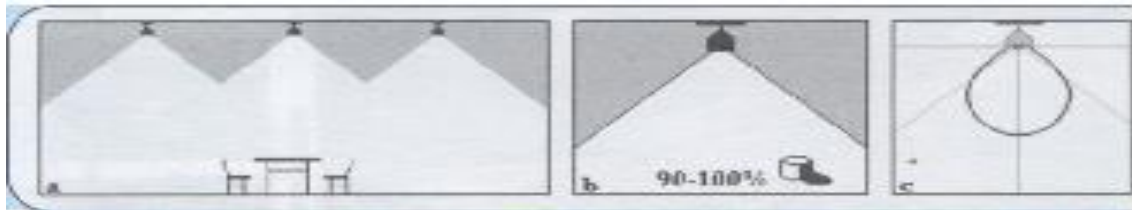
(3 boda)

54. Prepoznaj vrstu rasvjete:



(3 boda)

55. Prepoznaj vrstu rasvjete:



(3 boda)

56. Prepoznaj vrstu rasvjete:



(3 boda)

57. Odredi frekvenciju crvene svjetlosti talasne dužine 700 (nm)

(3boda)

58. Kolika je talasna dužina talasa koji se koriste u radio tehnici čija je frekvencija 100 MHZ.

(3boda)

59. Izračunati srednju jačinu svjetlosti izvora čiji je ukupan svjetlosni fluks 1380 (lm)

(3boda)

60. Izračunaj indeks prostorije čija je dužina 10m, širina 8m i visina 4m, ako se za rasvjetu koriste fluorescentne cijevi postavljene direktno na strop.

(3boda)