

Fakulteta za elektrotehniko  
 Katedra za elektroenergetske sisteme in naprave  
 Laboratorij za razsvetljavo in fotometrijo  
 Prof. dr. Grega Bizjak, univ. dipl. inž. el.

Predmet:

# ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN RAZSVETLJAVA

2. letnik - 64627

Samo tole okence izpolni študent	Vpisna številka:
	Študijsko leto, v katerem ste poslušali predmet:
	Ime in priimek:
	Lastnoročni podpis študenta ob pristopu na pisni izpit:

## Poskusni I Z P I T

Izpit je sestavljen iz pisnega in ustnega dela. Pisni izpit je sestavljen iz 50 vprašanj. Pri vsakem vprašanju so 4 možni odgovori od katerih je samo eden pravilen. Vsako vprašanje prinese 2% k skupni oceni pisnega izpita. Negativnih točk ni. Končna ocena predmeta je sestavljena iz ocene pisnega izpita, ocene ustnega izpita in ocene vaj in sicer tako, da se seštevek vseh treh ocen (procentov) deli s 3. V kolikor so vse tri ocene pozitivne (51 % ali več) je skupna ocena izpita: za zbranih 51% - 60%:6; 61% - 70%:7; 71% - 80%:8; 81% - 90%:9 in 91% - 100%:10. V kolikor je katera od ocen negativna (50 % ali manj) je skupna ocena negativna.

Število pravih odgovorov								
Skupna vrednost odgovorov	0/0	Ocena ustnega dela izpita	0/0	Ocena laboratorijskih vaj	0/0	Skupna ocena	0/0	Ocena izpita
Datum opravljanja ustnega izpita		Datum vpisa v e-študent		Lastnoročni podpis študenta po ocenjenem izpitu				

**Vprašanja na ustnem izpitu:**

Navodila: Pri vsakem vprašanju je samo en pravilen odgovor. Odgovorite tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Če se zmotite, prekrizajte pomotoma obkrožen odgovor in obkrožite pravilnega. Če se zmotite večkrat, jasno označite odgovor, za katerega mislite, da je pravilen. V vseh primerih popravljajna se zraven podpišite.

1. Kateri napajalni sistem uporabljamo v električnih inštalacijah?
  - a. splošni sistem napajanja
  - b. sistem varnostnega napajanja
  - c. sistem nadomestnega napajanja
  - d. vse tri navedene sisteme napajanja
2. Kaj pomeni prva črka pri označevanju sistema inštalacije glede na ozemljitev?
  - a. način ozemljevanja porabnikov
  - b. način ozemljevanja strelovodne inštalacije
  - c. način ozemljevanja virov energije
  - d. način ozemljevanja prenapetostne zaščite
3. Minimalni presek bakrenega (Cu) dovodnega kabla, da ne presežemo dovoljenega padca napetosti, mora biti pri enodružinski stanovanjski hiši vsaj:
  - a. 10 mm<sup>2</sup>
  - b. 16 mm<sup>2</sup>
  - c. 25 mm<sup>2</sup>
  - d. 35 mm<sup>2</sup>
4. Kaj pomeni kratica ISO?
  - a. mednarodno organizacijo za standardizacijo
  - b. mednarodno elektrotehniško komisijo
  - c. evropski komite za standardizacijo
  - d. slovensko organizacijo za standardizacijo
5. Kaj od navedenega je element električne inštalacije?
  - a. vodnik
  - b. vtičnica in vtikač
  - c. inštalacijski odklopnik
  - d. vse navedeno so elementi el. inštalacije
6. Kaj pomeni V v oznaki vodnika H 05 V 1,5?
  - a. da je vodnik narejen po ustreznem standardu
  - b. da je vodnik namenjen uporabi v industriji
  - c. da je izolacija vodnika iz PVC
  - d. da je vodnik namenjen za V. področje uporabe
7. Kakšne barve izolacije so žile v kablu z oznako H 07 VV 3G1,5?
  - a. črna, siva, rjava
  - b. črna, modra, rumeno-zelena
  - c. rjava, črna, modra
  - d. tri črne s številsko oznako faze
8. Dovoljena sila za uvlačenje togega vodnika v inštalacijsko cev je:
  - a. 50 N/mm<sup>2</sup>
  - b. 25 N/mm<sup>2</sup>
  - c. 15 N/mm<sup>2</sup>
  - d. 10 N/mm<sup>2</sup>
9. Način polaganja C, ki ga upoštevamo pri dimenzioniranju kablov pomeni:
  - a. kabli so položeni v zemljo
  - b. kabli so položeni v cevi na steni
  - c. kabli so položeni v cevi v steni
  - d. kabli so položeni direktno v steni (ometu)
10. Dovoljen padec napetosti v inštalaciji za razsvetljavo od točke napajanja do porabnika je:
  - a. 8 %
  - b. 5 %
  - c. 3 %
  - d. 1 %
11. Kako velik je lahko okvarni tok?
  - a. neskončno velik
  - b. nekaj 10 ali 100-krat večji od nazivnega
  - c. nekaj procentov večji od nazivnega
  - d. manjši od nazivnega
12. Katere obremenitve električne inštalacije poznamo?
  - a. tokovno in napetostno
  - b. električno in magnetno
  - c. induktivno in kapacitivno
  - d. vse zgoraj navedene
13. Kateri od navedenih tokov NI standardiziran nazivni tok varovalke oz. talilnega vložka?
  - a. 6 A
  - b. 16 A
  - c. 63 A
  - d. 120 A
14. Za katere uporabnike je namenjena talilna varovalka uporabnostne kategorije R?
  - a. za splošno uporabo
  - b. za varovanje motorje
  - c. za varovanje polprevodniških elementov
  - d. uporabnostna kategorija R ne obstaja
15. Razgradnja krvi in telesnih tekočin je:
  - a. termični učinek električnega toka
  - b. kemični učinek električnega toka
  - c. mehanski učinek električnega toka
  - d. fiziološki učinek električnega toka
16. Kakšna je približno upornost človeškega telesa pri napetosti dotika 400 V izmenično, pot toka roka-roka, odrasla oseba?
  - a. 1000 omov
  - b. 1300 omov
  - c. 10.000 omov
  - d. 130.000 omov
17. Kakšna je dogovorjena mejna vrednost napetosti dotika v normalnih razmerah (izmenično, odrasla oseba)?
  - a. 30 mV
  - b. 12 V
  - c. 25 V
  - d. 50 V
18. EIB/KNX je oznaka za?
  - a. evropsko združenje elektroinštalaterjev
  - b. inštalacijo s posebnimi nadometnimi kanali
  - c. inteligentno inštalacijo pod okriljem združenja Konnex
  - d. nič od navedenega

19. Kaj ob navedenega ni element inteligentne inštalacije?
- podatkovno vodilo
  - inštalacijski odklopnik
  - sistemska enota
  - aktuator
20. Kakšna je lahko priključna moč enega elementa inteligentne inštalacije na podatkovnem vodilu?
- okoli 200 mW
  - okoli 2000 mW
  - okoli 20 W
  - neomejeno
21. Prenos podatkov v inteligentni inštalaciji:
- je serijski
  - poteka s pomočjo telegramov
  - poteka s hitrostjo 9600 bit/s
  - velja vse navedeno
22. Kaj je svetloba:
- magnetno sevanje
  - električno sevanje
  - elektromagnetno sevanje
  - stroboskopsko sevanje
23. Znano je, da oko ni enako občutljivo za vse barve. Pri nočnem (skotopskem) videnju je najbolj občutljivo za:
- rumeno-zeleno svetlobo
  - zeleno-modro svetlobo
  - rdeče-vijolično svetlobo
  - modro-rdečo svetlobo
24. Popolni odboj svetlobe je odboj od:
- meje z optično redkejšo snovjo
  - odboj od difuzne površine
  - odboj od zglajene, optično gostejše snovi
  - nič od navedenega
25. Ko govorimo o krivuljah v A-, B-, in C- ravnini, potem govorimo o:
- enakomernosti svetlobnega toka
  - matematičnem opisu svetlosti na tleh pod svetilko
  - velikosti osvetljenosti na delovni ploskvi
  - porazdelitvi svetilnosti
26. Kako lahko z očesom izostrimo predmete, ki so enkrat blizu in drugič daleč:
- z širjenjem in oženjem šarenice
  - s pomočjo različnih fotosenzorjev (čepnice, paličnice) na mrežnici
  - s spreminjanjem debeline leče
  - s daljšanjem in krajšanjem celotnega očesa
27. Na mrežnici nasproti zenice se nahaja rumena pega. V njej so skoncentrirane samo čepnice, ki imajo vsaka svoje živčno vlakno. Kaj nam omogočajo:
- dobro razlikovanje barv
  - dobro razlikovanje detajlov
  - dobro nočno videnje pri majhnih osvetlitvah
  - hitro prilagajanje bolj ali manj oddaljenim predmetom
28. Katerega reda velikosti so minimalne svetlosti, ki jih lahko razločimo z nočnim (skotopskim) vidom:
- $10^{-6}$  cd/m<sup>2</sup>
  - $10^{-2}$  cd/m<sup>2</sup>
  - 10 cd/m<sup>2</sup>
  - $10^3$  cd/m<sup>2</sup>
29. Ali je z barvno temperaturo možno opisati vse možne barve iz barvnega trikotnika:
- da, možno je opisati vse barve iz barvnega trikotnika
  - ne, možno je opisati samo zelene barve
  - ne, s temperaturo se sploh ne da opisati nobene barve
  - ne, možno je opisati samo barve t.i. črnega sevala (od rdeče preko bele v modro področje)
30. Če je osvetljenost prostora razmeroma visoka (nad 1000 lx), potem je bolj ugodna razsvetljava:
- z barvo svetlobe pod 2700 K
  - z barvo svetlobe med 2700 K in 5000 K
  - z barvo svetlobe nad 5000 K
  - nobena od navedenih
31. Utrujenost delavcev se s povečano osvetljenostjo:
- poveča
  - zmanjša
  - se ne spremeni
  - poveča ali zmanjša odvisno od zahtevnosti dela
32. Učinek svetlobnega vira na barvni videz predmeta v primerjavi z učinkom referenčnega svetlobnega vira imenujemo:
- barvna reprodukcija ali indeks barvnega videza
  - kromatična (barvna) aberacija
  - barvna temperatura
  - nič od navedenega
33. Vir svetlobe, ki oddaja monokromatsko (enobarvno) polarizirano ozko-snopno svetlobo imenujemo:
- naravni svetlobni vir
  - temperaturno sevalo
  - luminiscenčno sevalo
  - laser
34. Nizkotlačna natrijeva sijalka je znana po tem, da ima največji svetlobni izkoristek (preko 180 lm/W) od vseh umetnih virov, ki ga dosega zaradi:
- posebnega načina oddajanja svetlobe s pomočjo natrijevih elektrod v vakuumu
  - zaradi širokega spektra svetlobe, ki enakomerno zajema vse valovne dolžine
  - zaradi ozkega spektra svetlobe v področju blizu 555 nm
  - zaradi posebnega premaza balona na osnovi natrijevega oksida
35. Na kakšnem principu svetijo sijalke:
- zaradi zelo ohlajenega plina v cevi
  - zaradi razelektritve (električnega oblaka) v plinu
  - zaradi segretyh elektrod iz volframa
  - sijalke je drugo ime za svetilke in same torej sploh ne svetijo ampak potrebujejo še žarnico

36. Kaj je značilno za visokotlačne živosrebrne (Hg) sijalke:
- vžig s posebno elektrodo in preduporom
  - najdaljša življenjska doba
  - rumena barva svetlobe
  - zvezen barvni spekter
37. Električnemu delu svetilke, ki omogoča vstavljanje in odstranjevanje vira iz svetilke ter povezuje vir z električnim omrežjem se imenuje:
- predstikalna naprava
  - električni vodnik
  - kondenzator
  - okov ali vznožek
38. Elektronska predstikalna naprava v svetilki je namenjena:
- vžigu sijalke
  - omejevanju toka skozi sijalko
  - tako vžigu sijalke kot omejevanju toka
  - ničemur od navedenega
39. Pri zaščiti svetilk pred električnim udarom ločimo štiri razrede. Svetilka, ki je opremljena z obratovalno izolacijo in ima vse kovinske dele med seboj povezane ter povezane z zaščitnim vodnikom spada v:
- razred 0
  - razred I
  - razred II
  - razred III
40. Kako v prostoru dosežemo ustrezno senčnost oziroma plastičnost izgleda s čimer je povezano boljše zaznavanje oblik in strukture predmetov:
- z uporabo kombinacije direktne in indirektna razsvetljave
  - z uporabo močne direktne razsvetljave
  - z uporabo razpršene, difuzne svetlobe
  - z uporabo svetlobe, ki ima boljši faktor barve reprodukcije
41. S fiziološkega vidika ima dnevna svetloba določeno prednost pred umetno. Ta prednost je:
- bela barva z enakomernim spektrom
  - vsebnost IR – infra rdeče in UV – ultra vijolične svetlobe
  - spodbuja določene biološke funkcije, ker se tekom dneva spreminja
  - vse navedeno so prednosti dnevne svetlobe
42. Prostor lahko opredelimo kot temen, če v njem osvetljenost ne dosega:
- 2 lx
  - 20 lx
  - 200 lx
  - 2000 lx
43. Na kateri višini (nad tlemi) se nahaja referenčna ravnina za priporočene osvetljenosti pri splošni razsvetljavi v notranjih prostorih, namenjenih sedečemu delu:
- 20 cm
  - 70 cm
  - 85 cm
  - 100 cm
44. Zasilno razsvetljavo lahko razdelimo v več podskupin. Tista, ki je namenjena splošni osvetljenosti prostorov med izpadi električne energije se imenuje:
- nadomestna razsvetljava
  - varnostna razsvetljava
  - pomožna razsvetljava
  - zasilna razsvetljava
45. Kakšna je najmanjša priporočena osvetljenost posebno ogroženih delovnih mest pri uporabi varnostne razsvetljave:
- približno 10% normalne osvetljenosti
  - minimalno 15 lx
  - v primeru odrov in studiev samo 3 lx
  - pravilno so vsi trije zgornji odgovori
46. Ali mora imeti tisti, ki se ukvarja s projektiranjem električne inštalacije, to dejavnost vpisano v register gospodarskih družb?
- ne, v nobenem primeru
  - ne, razen če je organiziran kot d.o.o.
  - da v vsakem primeru
  - da, ampak samo samostojni podjetniki
47. Kaj NE vsebuje soglasje za priključitev na distribucijsko omrežje?
- nazivno napetost za prevzemnem mestu
  - enopolno shemo glavnega razdelilca
  - napajalno TP
  - izvedbo zaščite pred električnim udarom
48. Kaj od navedenega NE spada med meritve električne inštalacije?
- meritev svetilnosti svetilk
  - meritev izolacijske upornosti faznih vodnikov
  - meritev upornosti zaščitne ozemljitve
  - meritev neprekinjenosti PE vodnika
49. S kakšno napetostjo merimo izolacijsko upornost vodnikov v PELV inštalaciji?
- 50 V
  - 100 V
  - 200 V
  - 500 V
50. Kakšna je dovoljena mejna vrednost ponikalne upornosti ozemljil pri TN sistemu?
- manjša od 0,02 oma
  - manjša od 0,2 oma
  - manjša od 2 oma
  - manjša od 20 omov