

Šifra kandidata

Šolski center za pošto, ekonomijo in telekomunikacije

Celjska 16, Ljubljana

ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE

POKLICNA MATURA

PRVA IZPITNA POLA

DOVOLJENI PRIPOMOČKI

Kandidat prinese s seboj nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, trikotnik in računalno brez grafičnega zaslona.

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila. Ne izpuščajte ničesar. Ne obračajte strani in ne začenjajte reševati nalog, dokler Vam nadzorni učitelj tega ne dovoli. Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani in na ocenjevalni obrazec).

Rešitve, ki jih pišite z **nalivnim peresom** ali s **kemičnim svinčnikom**, vpisujte v izpitno polo v za to predvideni prostor, slike in diagrame pa rišite s svinčnikom. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi, zapisi rešitev s svinčnikom in nejasni popravki bodo ocenjeni z nič (0) točkami.

Prva izpitna pola obsega 10 nalog, vsaka naloga je ovrednotena z dvema točkama. Predviden čas reševanja je 30 minut.

*Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.
Želimo Vam veliko uspeha.*

Konstante in enačbe

$$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ As}$$

$$\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ As/Vm}$$

$$\mu_0 = 1,256 \cdot 10^{-6} \text{ Vs/Am}$$

Modulacija FSK: $f_{0,1} = f_n \pm \Delta f$

Fresnelove cone:

$$r_f = \sqrt{\frac{dn\lambda}{2}}$$

$$r_f = \sqrt{\frac{d_1 d_2 n \lambda}{d_1 + d_2}}$$

Naloga 1 2 točki

Induktivnost tuljave

1.1 Izračunajte induktivnost ravne zračne tuljave dolžine 5 cm, ki ima 300 ovojev in presek ovoja 6 cm². 1 točka

Rešitev:

$$L = N^2 \cdot \mu_0 \cdot \mu_r \cdot \frac{A}{l}$$

$$L = 300^2 \cdot 1,256 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot \frac{6 \cdot 10^{-4}}{0,05} = 1.36 \text{ mH}$$

1.2 Kako se spremeni induktivnost tuljave, če presek ovoja štirikrat povečamo?

(obkrožite črko pred pravilnim odgovorom) 1 točka

- A se ne spremeni
- B se štirikrat poveča
- C se štirikrat zmanjša
- D se dvakrat poveča

Rešitev:

Pravilen je odgovor B

Naloga 2 2 točki

Na enosmerno napetost $U = 12\text{ V}$ je priključen upor, ki ga lahko spreminjamo od 0 do $500\ \Omega$ v korakih po $100\ \Omega$.

2.1 Izpolnite tabelo

1 točka

R [Ω]	I [A]	I [mA]

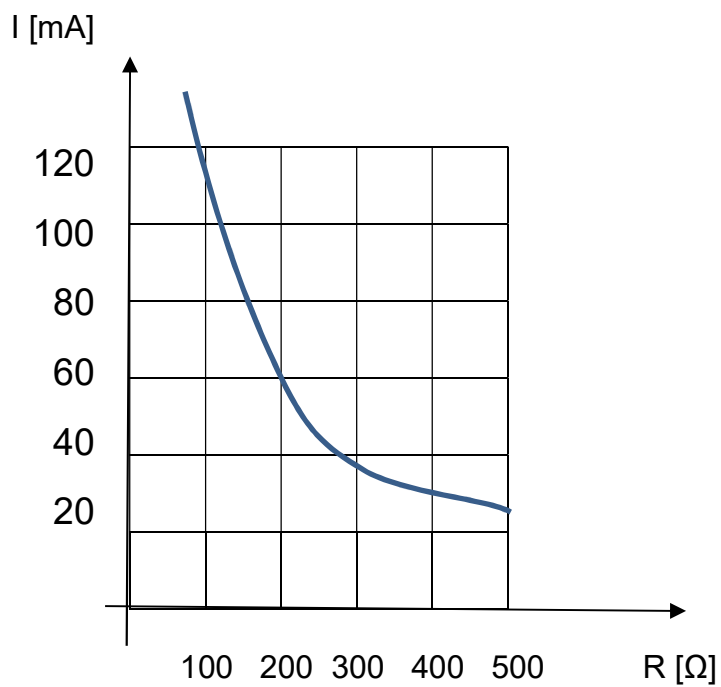
Rešitev:

R [Ω]	I [A]	I [mA]
0	∞	∞
100	0.12	120
200	0.06	60
300	0.04	40
400	0.03	30
500	0.024	24

2.2 Narišite pripadajočo $I(R)$ karakteristiko.

1 točka

Rešitev:



Naloga 3 2 točki

Pet enakih uporov je vzporedno priključenih na napetost 30 V, v vezavo teče tok 15 mA.

3.1

1 točka

Kolikšen tok teče skozi posamezni upor?**Rešitev:**

$$I_1 = \frac{I}{5} = 3 \text{ mA}$$

Kolikšna je napetost na posameznem uporu?**Rešitev:**

$$U_1 = 30 \text{ V}$$

Za eno točko morata biti pravilni obe rešitvi.

3.2 Kako bi se spremenil tok skozi upor R_1 , če bi zmanjšali število uporov?

(obkrožite črko pred pravilnim odgovorom)

1 točka

- A tok se ne spremeni
- B tok se poveča
- C tok se zmanjša
- D se zmanjša za 100 %

Rešitev:

Pravilen je odgovor A

Naloga 4 2 točki

Vzporedno sta vezana upora $R_1 = 150 \Omega$ in $R_2 = 30 \Omega$. V vezavo teče tok 5 A.

4.1 Napišite razmerje napetosti

1 točka

$$U_1 : U_2 =$$

Napišite razmerje tokov

$$I_1 : I_2 =$$

Rešitev:

$$U_1 : U_2 = 1:1$$

$$I_1 : I_2 = 1 : 5$$

Za eno točko morata biti pravilni obe rešitvi.

4.2 Izračunajte priključeno napetost

1 točka

Rešitev:

$$\frac{1}{R_n} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R_n} = \frac{1}{150} + \frac{1}{30}$$

$$R_n = 25 \Omega$$

$$U = I \cdot R_n = 5 \cdot 25$$

$$U = 125 \text{ V}$$

Naloga 5 2 točki

Za podani IPv4 naslov 10.127.239.201 255.255.224.0

5.1 Zadnji uporabni naslov podomrežja.

Odgovor 5.1: _____

5.2 Število bitov za uporabnike.

Odgovor 5.2: _____

Rešitev:

5.1: 10.127.255.254.....1 točka

5.2: 13.....1 točka

Naloga 6 2 točki

Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(V primeru, da je obkroženih več odgovorov, se naloga točkuje z 0 točkami.)

Kabel z oznako Ethernet 10Base5LAN

- A Ima oznako RG-58**
- B Ima oznako RG-8**
- C Ima oznako RG-6**
- D Ima oznako RG-TI20**

Rešitev:

Pravilen odgovor: B

Naloga 7 2 točki

Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(V primeru, da je obkroženih več odgovorov, se naloga točkuje z 0 točkami.)

Prehod sekundarnega v primarno omrežje se izvede

- A s simetrično vpredenimi pari, vse do priključka na delovnem mestu**
- B v priključni omarici kableskega priključka,**
- C v priključnem razdelilniku v omrežju,**
- D v etažni zbiralki**

Rešitev:

Pravilen odgovor: B

Naloga 82 točki

Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(V primeru, da je obkroženih več odgovorov, se naloga točkuje z 0 točkami.)

8.1 Kako imenujemo prostor, ki mora biti prost za uspešno zvezo pri usmerjeni brezžični komunikacijski zvezi?

- A Celica mobilnega omrežja
- B Fresnelova cona
- C Bližnje polje
- D Fraunhoferjevo področje

Rešitev:

Pravilni odgovor je B.

8.2 Komunikacija v usmerjeni zvezi je vsekakor možna, če:

- A je prosta 2. Fresnelova cona
- B je prosta 1. Fresnelova cona
- C je prosta 4. Fresnelova cona
- D je prosta 3. Fresnelova cona

Rešitev:

Pravilni odgovor je B.

Naloga 92 točki

Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(V primeru, da je obkroženih več odgovorov, se naloga točkuje z 0 točkami.)

9.1 Katera storitev izmed navedenih je bila novost druge generacije mobilnega komunikacijskega omrežja GSM v primerjavi s prvo generacijo NMT:

- A Glasovni klic.
- B Kratka tekstovna sporočila SMS.
- C Brezžična mobilna postaja za uporabnika.
- D Brezžična povezava med mobilno postajo uporabnika in bazno postajo omrežja.

Rešitev:

Pravilni odgovor je B.

9.2 Kaj pomeni izraz "*latenca*"?

- A Novo velikost celice mobilnega omrežja, ki se uporablja v 5G.
- B To je čas, ki ga podatke potrebuje od trenutka, ko je poslan do trenutka, ko je uspešno sprejet.
- C To je šum, ki ga naša sprejemna antena seva v okolico.
- D To je najnižji frekvenčni pas v omrežju 5G.

Rešitev:

Pravilni odgovor je B.

Naloga 102 točki

Dopolnite besedili. Odgovora napišite na črte.

(Pri odgovoru 10.2 se točka dodeli pravilno navedenih vseh treh parametroh.)

Demodulacija:

10.1 je postopek pri katerem iz moduliranega signala pridobimo

_____.

10.2 je postopek pri katerem zaznavamo spremembo

_____, _____, _____
moduliranem signalu.

Rešitvi:

10.1 INFORMACIJO.

ali

INFORMACIJSKI SIGNAL.

1 točka

10.2 AMPLITUDE, FREKVENCE, FAZE

ali

AMPLITUDE, FREKVENCE, FAZNEGA KOTA

1 točka