

Zad ne idu po redu..bilo je 13 zadataka

1. (6bod) QPSK, prijenosna frekvencija je na 100MHz, širina pojasa je 4MHz

a) Brzina prijenosa?

b)?

c) Nacrtati spektar uz označenu gornju i donju graničnu frekvenciju

d)?

e)?

f) koliki je kapacitet kanala?

2. (6bod) Modulacija amplitude, zadani su prijenosni i modulacijski signal  $u_1 = 10\sin(20\pi \cdot 10^7 \cdot t)V$ ,  $u_2 = 5\sin(\pi \cdot 10^4 t)V$ , te je  $R = 50 \text{ Ohm}$

a) Koliko iznose frekvencije prijenosnog i modulacijskog signala?  $10^8 \text{ Hz}$ ,  $5000 \text{ Hz}$

b) Indeks modulacije  $m_a$ ? 0.5

c) Maksimalna i minimalna vrijednost moduliranog signala? 15V, 5V

d) Koja vrijednost snage će se izmjeriti na otporu? 1.125W

e) Koliko bi iznosila snaga da nema moduliranog signala? 1W

f) Još jedan modulacijski signal je  $u_3 = 2\sin(\pi \cdot 10^4 \cdot t)$ , koliko tada iznosi snaga? 1.145W

3. (4bod) Slika spektra 16-PSK signala s označenim frekvencijama

$f_p$  je iznosila 2400 MHz, prva nultočka 2412 MHz

a) Iznos NYQ širine pojasa? 12MHz

b) Iznos brzine prijenosa? ( $R_b$ ) 48MHz

c) Kolika je maksimalna spektralna učinkovitost? 4bit/s/Hz

d) Ako koristimo kosinusno zaobljenje uz  $\alpha = 0.4$ , koliko tada iznosi spektralna učinkovitost?

2.86bit/s/Hz

4. (4bod) ADSL G.DMT, zadan  $R_s = 4000 \text{ Bd}$ , broj potkanala (256), širina svakog potkanala (4neš)

a) Koliko iznosi gornja granična frekvencija?

b) Koliko iznosi maksimalna brzina prijenosa?

c) Ne sjećam se točnih brojeva, ali npr. 10 kanala koristi brzinu 10Mbit/s, 4 kanala 7Mbit/s, 50 koristi 12 Mbit/s, a ostali 15Mbit/s, koliko tada iznosi brzina?

d) Zašto je praznina kod 1-5 potkanala?

5. (8bodova) OFDM. Brzina prijenosa 36.52Mbit/s, frekv pojas 7.61 Mbit/s,  $T_0 = 896 \text{ mikrosek}$ ,  $T_{zi} = T_0/4$

a) razmak potkanala?

b) broj potkanala?

c) Nacrtati spektar jednog potkanala s  $f_0 = 558 \text{ MHz}$ , označiti nultocke

d) Koji se postupak koristi u potkanalima za zadanu brzinu: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM?

e) Koliko iznosi maksimalna brzina uz postupak iz d) ako je pojas 4MHz?

f) Koliko iznosi spektralna učinkovitost?

g) Koliko se potkanala treba izbaciti ako želimo imati pojas od 4MHz?

6. (4bod)  $F_0$  je 98000,  $F_1$  je 102000 Hz

a) Iznos prijenosne frekvencije?

b) Indeks modulacije?

c)Devijacija frekvencije?

d)Širina frekvencijskog pojasa?

Na kojim frekvencijama radi 802.11.n.

Koje su tehnike proširenog spektra i glavne osobine.

Prednosti i mane UDP, TCP.

72 frekvencije ravnomjerno raspoređene na 8 ćelija, koliko je moguće istodobnih poziva ostvariti u jednoj ćeliji. Na koji način bi povećali broj mogućih korisnika bez povećanja broja kanala.-->

Smanjenjem radijusa ćelija, tj. povećavanjem njihovog broja.

Prednosti i mane VDSL-a u odnosu na ADSL.

Što je CSMA/CD i gdje se koristi.

Što je multipleksiranje, objasni TDM i koji mu je glavni nedostatak.

Download je na 942 MHz, dupleksni razmak je 45MHz, na kojoj je frekvenciji suprotni smjer.

Koja je prednost pasivne topologije kod FTTH mreža.

Zadana je IP adresa 168.172.0.5/25

a) koliko nešto korisnika kanala nemam pojma

Objasni način na koji dva OSI sustava šalju podatke ili komuniciraju il neš

Kakva je razlika između IPv4 i IPv6 tj.koliko svaki od njih ima adresa