

Priprema za međuispit 2016./2017.

Pitanja iz međuispita 2013./2014. i završnog 2012./2013.

1. predavanje

- Koder pretvara analognu informaciju u digitalne bitove koristeći? **A/D pretvorbu**
- Što koristimo kako bi mogli jednu antenu upotrebljavati za istodobno primanje i slanje signala? **Duplekser**
- Zadana je brzina prijenosa, traži se kašnjenje bita. **Kašnjenje = $1/\text{brzina}$ [$s = 1/(\text{bit/s})$]**
- Što je duljina koda? **Broj bitova u kodnoj riječi**
- Što je udaljenost koda? **Najmanji broj razlika u informaciji između dvije kodne riječi**
- Što je dimenzija koda? **Broj informacijskih bitova**
- Nacrtna je slika filtra, treba prepoznati o kojem se radi.



- Uz koje kodiranje se koristi Viterbi dekodir? **Konvolucijsko**
- Intermodulacijski produkti kojeg reda najviše utječu na signal/teško ih se filtrira/su blizu željenom signalu?
Trećeg

2. predavanje

- Kako energija ovisi o frekvenciji? **Porastom frekvencije raste i energija**
- Faktor za zetta? **10^{21}**
- Frekvencijski raspon koji koriste podmornice? **3 Hz - 30 kHz (30 je samo u plićaku, a u dubinama je do 3 kHz)**
- Frekvencijski raspon za radio? **30 MHz - 300 MHz (FM je 87,5 - 108 MHz)**

3. predavanje

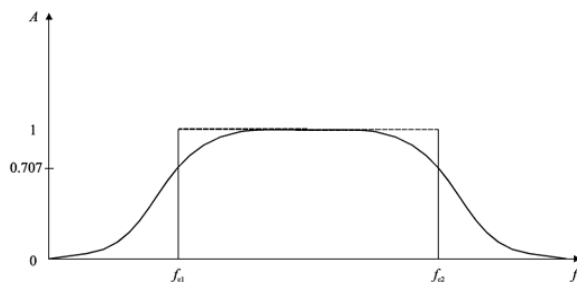
- Što se događa s električnim i magnetskim poljem kod savršenog dielektrika? **Nema prigušenja ni električnog ni magnetskog**
- Zadana je frekvencija (50 Hz) i vodljivost (mislim da bakra), treba izračunati dubinu prodiranja. Formula je zadana, ali treba znati kolika je permeabilnost
- Koja je Fresnelova zona najkritičnija? **Prva zona**
- Treba izračunati gubitke za Bluetooth u zatvorenom prostoru na udaljenosti od 5 m. Formula je zadana, treba znati frekvenciju Bluetootha (2,45 GHz) i formulu za lambda ($\lambda = c/f$)
- Mie raspršenje, odnos čestica i valne duljine? **Nastaje kad su čestice u atmosferi otprilike veličine valne duljine**
- Impendacija vala u slobodnom prostoru? **377Ω**

4. predavanje

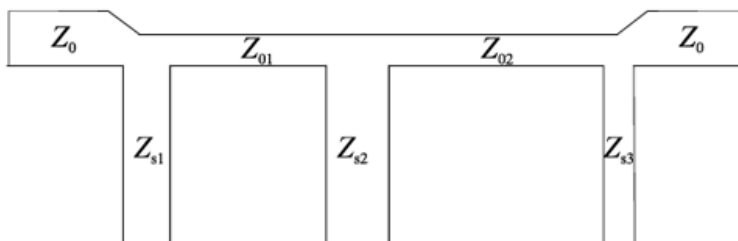
- U kojem frekvencijskom pojasu se javlja bijeli Gaussov šum (AWGN)? **U širokom, od vrlo niskih do 10^{12} GHz**
- O čemu ovisi termički šum? **O širini kanala (i temperaturi)**
- Pitanje je bilo vezano uz šum i uređaj, ne znam točno što (vjerojatno je vezano uz predavanje 4)
- Tranzijente je bolje promatrati u vremenskoj ili frekvencijskoj domeni? **Vremenskoj**
- Kontinuirane je bolje promatrati u vremenskoj ili frekvencijskoj domeni? **Frekvencijskoj**
- Kolika je najmanja struja kod udara groma? **400 A**
- Udar groma. Zadana je formula, treba samo uvrstiti podatke da bi se izračunala struja.
- Otpor ljudskog tijela? **Između 1 k Ω i 10 k Ω ovisno o vlazi**
- Impendancija stabla? **100 Ω**
- ESD (elektrostatski izboj) ima vrijeme porasta reda veličine? **Nanosekunde**
- Bio je nacrtan simbol opasnosti od ESD-a. Treba prepoznati i zaokružiti da je to vezano uz ESD
- Koje boje je žica za uzemljenje? **Žuto-zelena**
- Izračunati visinu hrapavosti. Zadan je kut i frekvencija kao i formula
- Koji atmosferski hidrometeori najviše utječu? **Kiša**
- Dušik prigušuje EM valove? **Netočno** (dušik nema permanentni električni ili magnetski dipol tako da NE prigušuje EM valove)

5. predavanje

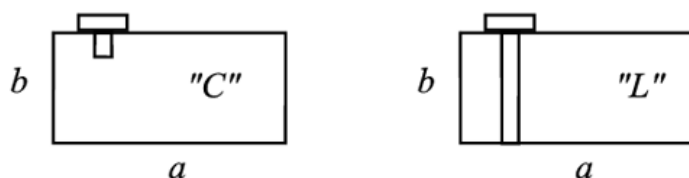
- Nacrtana je slika pojasno propusnog filtra. Treba ga prepoznati



- Koji se element uz R i pojačalo koristi kod aktivnih filtera? **C**
- Kakav je tip filtra FIR? **S konačnim impulsnim odzivom**
- PCB mora imati vodiče postavljene kao? **Prijenosne linije**
- Zadana je slika s koncentriranim elementima. Treba prepoznati da je trećeg reda (**Red filtra = broj stabova**)



- Kapacitet kondenzatora je **proporcionalan** s njegovom površinom, a **obrnuto proporcionalan** s razmakom između ploča.
- Kondenzator se brzo nabija, a sporo prazni.
- Ako je samo dio vijka u valovodu tada ima kakav karakter? **Kapacitivan**
- Ako vijak spoji stijenke valovoda tada ima kakav karakter? **Induktivan**



- U šupljim valovodima i dielektričnim rezonatorima šire se koji modovi? **TE i TM**
- U koaksijalnom kabelu šire se koji modovi? **TEM**

6. predavanje

- Stvarni valni oblik nije bitan nakon detekcije? **Točno**
- Pomak frekvencije utječe ili ne utječe na BER? **Utječe**
- ISI (intersimbolnu smetnju) možemo smanjiti? **Proširenjem pojasa + smanjenjem utjecaja višestaznog prostiranja + još nešto** (mislim da je to filter za izjednačavanje - equalizing). **Uglavnom, odgovor je bio sve navedeno**
- Kako ovisi BER o energiji bita? **Što je energija veća to je BER manji**

7. predavanje

- S porastom frekvencije dubina prodiranja je? **Manja, a otpornost raste**
- Sprega električnog polja i žice? **Preko parazitnog kapaciteta**
- Magnetska sprega raste ili pada s frekvencijom? **Raste**
- Magnetska (induktivna) sprega je minimalna kad je imepdancija? **Maksimalna**
- 2 otvora smanjuju SE za? **6 dB** ($20 \log n$, n = broj otvora)
- 4 otvora smanjuju SE za? **12 dB** ($20 \log n$, n = broj otvora)
- Postoji li idealan oklop? **Ne, jer nam treba ili napajanje ili otvori za ventilaciju, antene, konektore, ...**

Nova pitanja 2015/2016

- Signal koji nosi informaciju je? **Modulacijski**
- Struja groma može doseći najveći iznos? **200 kA**
- Radijski spektar pokriva spektar od? **9 kHz - 300 GHz**

- **BER:**

$$\frac{E_b}{N_0} = \frac{S}{N} * \frac{B}{R}$$

E_b - energija po bitu

N_0 - spektralna gustoća šuma, šum u frekvencijskom pojasu od 1 Hz

B - širina frekvencijskog pojasa

R - brzina prijenosa podataka