

VISOKA ŠKOLA ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA STRUKOVNIH STUDIJA

Predmet: Audioelektronika

Laboratorijske vežbe za predmet Audioelektronika

Predmetni saradnici: Milica Mišić, Stefan Dimitrijević

Preporučena pitanja za drugu odbranu laboratorijskih vežbi

Zvučničke skretnice

1. Šta su zvučničke skretnice i koja dva osnovna tipa su u upotrebi?
2. Nacrtati dva načina realizacije zvučničkih skretnica. Objasniti.
3. Koji je osnovni kriterijum kod izbora tipa kvalitetne dvopojasne skretnice? Objasniti razlog.
4. Koje se tri osnovne familije dvopojasnih zvučničkih skretnica mogu najčešće sresti u praktičnoj primeni?
5. Ako bi osnovni kriterijum za izbor skretnice bila ravna amplitudska karakteristika, nagibi filtara u pojedinim nepropusnim opsezima i akustička snaga, koju skretnicu treba izabrati?
6. Nacrtati električnu šemu dvopojasne skretnice 1. i 2. reda.
7. Predstaviti grafički prenosnu funkciju (dB) dvopojasne skretnice prvog reda u funkciji frekvencije. Objasniti.

Pojačavači snage:

1. Definisati izlaznu snagu pojačavača snage i označiti odgovarajuće veličine. Kako u praksi merimo maksimalnu izlaznu snagu pojačavača snage?
2. Nacrtati blok šemu mernog sistema za merenje karakteristika pojačavača snage.
3. Definisati pojačanje pojačavača snage, napisati i objasniti relaciju za izračunavanje pojačanja pojačavača snage u dB. Na kojoj frekvenciji se meri pojačanje?
4. Šta predstavlja frekvencijska karakteristika pojačavača snage. Kako se definišu gornja i donja granična frekvencija. Definisati propusni opseg pojačavača snage? Objasniti način merenja propusnog opsega pojačavača snage.
5. Nacrtati potrebne šeme i objasniti postupak merenja izlazne otpornosti i faktora prigušenja pojačavača snage kada se pojačavač ponaša kao generator.

Digitalizacija audio signala, A/D – D/A konvertori

1. Šta predstavljaju A/D konvertori i koje tri vrste se najčešće sreću u praksi?
2. Objasniti princip rada paralelnog A/D konvertora.
3. Šta predstavljaju D/A konvertori i koja vrsta D/A konvertora se najčešće koristi u audioelektronici?
4. Nacrtati električnu šemu D/A konvertora sa otpornom mrežom i sabirnim pojačavačem na izlazu. Objasniti princip rada.
5. Nacrtati idealnu prenosnu karakteristiku A/D i D/A konvertora. Navesti, opisati i predstaviti grafički odstupanja od idealnih ulazno – izlaznih karakteristika A/D i D/A konvertora, odnosno najčešće greške u konvertorskim sistemima.
6. Na ulaz A/D konvertora doveden je jednosmerni signal vrednosti u opsegu od 0V do 5V. Konverzija A/D konvertora je osmorbitna. Maksimalna frekvencija uzorkovanja A/D konvertora je oko 13 kHz.
 - a) Odrediti broj kvantizacionih nivoa N_q (broj koraka ili intervala kvantizacije).
 - b) Odrediti vrednost intervala kvantizacije q .
 - c) Za date 8 – bitne digitalne reči na izlazu A/D konvertora objasniti postupak i izračunati decimalne vrednosti (u voltima).

Napon na izlazu A/D konvertora							
Binarna vrednost (bit)							Decimalna vrednost (V)
MSB							LSB
0	1	0	0	1	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0	1
1	0	1	1	0	1	0	1
1	1	1	0	0	1	1	1

- d) Opisati kvantizacioni šum i izračunati njegovu maksimalnu vrednost.
- e) Kako se definiše odnos signal – šum (S/N) kod idealnog n - bitnog A/D konvertora. Izračunati njegovu vrednost.

Ton kontrole i ekvalizeri

1. Objasniti šta su ekvalizeri.
2. Nacrtati amplitudsku karakteristiku lepezastog filtra za niske i visoke frekvencije. Definisati granične frekvencije i označiti ih na amplitudskoj karakteristici .
3. Kako se mogu realizovati lepezasti filtri. Nacrtati električnu šemu i amplitudsku karakteristiku pasivnog lepezastog filtra niskih frekvencija sa simetričnom amplitudskom karaktersitikom. Definisati granične frekvencije i označiti ih na amplitudskoj karakteristici .

4. Kako se mogu realizovati lepezasti filtri. Nacrtati električnu šemu i amplitudsku karakteristiku pasivnog lepezastog filtra visokih frekvencija sa simetričnom amplitudskom karakteristikom. Definisati granične frekvencije i označiti ih na amplitudskoj karakteristici .

5. Kako se mogu realizovati lepezasti filtri. Nacrtati električnu šemu i amplitudsku karakteristiku aktivnog lepezastog filtra visokih frekvencija. Definisati granične frekvencije i označiti ih na amplitudskoj karakteristici .

6. Šta je rezonantni filter? Nacrtati električnu šemu i amplitudsku karakteristiku rezonantnog filtra. Definisati rezonantnu frekvenciju i granične frekvencije i označiti ih na amplitudskoj karakteristici .