

## 1. Теоријски увод

(У овом поглављу се описује теорија која ће бити реферисана касније кајна се анализирају перформансе и карактеристике делова, односно целој система – У овом поглављу не треба приказивати мерења)

### 1.1. Аналогни системи аутоматског управљања

Увести појам система аутоматског управљања. Навести предности и недостатке аналојних кола са таквом применом. Упоредити са дигиталним управљањем. Навести конкретан циљ рада.

### 1.2. Мотор сталне струје

#### 1.2.1. Принцип функционисања

#### 1.2.2. Одскојни одзив

Извести израз за Одскојни одзив полазећи од модела првог реда у Лајласовом домену  $G(s)$ , дајти график одскојног одзива и описати ујицај различитих параметара модела на тај одзив.

### 1.3. Ротациони енкодер

#### 1.3.1. Принцип функционисања

#### 1.3.2. Претварач учестаности у напон

Извести теоријску зависност напона на излазу од учестаности поједностављеног претварача (усвојити да је диода идеална). Том приликом описати ујицај вредности различитих компоненти у претварачу. Дискутовати постојање шума на излазу.

#### 1.3.3. Претварач учестаности у напон са активним НФ филтром

Барем квалитативно описати побољшање излазног сигнала у погледу снаге шума.

### 1.4. Принцип негативне повратне спреге

Дајти опису структуру система са НПС са појном  $G(s)$ , сензором  $F(s)$  и контролером  $C(s)$ . Извести израз за функцију срећнујој преноса  $W(s)$ .

#### 1.4.1. $P=\infty$ регулатор

Полазећи од добијеног израза извести понашање и карактеристике пропорционалног регулатора са веома великим појачањем.

### 1.5. Појачавач снаге

#### 1.5.1. Појачавач снаге у класи Б

Шема појачавача, статичка преносна карактеристика, кросвер,

#### 1.5.2. Појачавач снаге у класи Б са негативном повратном спрегом

Шема са унетом НПС, описати побољшања кросвера, описати проблем са бесконачном брзином промене напона на ОП – што доводи до фреквенцијских ограничења целокупног система.

#### 1.5.3. Појачавач снаге у класи АБ са негативном повратном спрегом.

Објаснити побољшање преносне карактеристике услед диода. Дајти квалитативну процену побољшања понашања на вишим учестностима.

## 2. Карактеристике коришћених компоненти система

(Ово поглавље треба да се реферише на прво поглавље, односно да покаже како је коришћена теорија – У овом поглављу треба се фокусираати на мерења)

Описати које су компоненте система, детаљно – модел и слика мотора, модел коришћених интегралних кола/транзистора.

Такативно онда навести мерења и на основу теорије уведене у поглављу 1. израчунаати одговарајуће параметре тако да се све примедбе квантификују на одговарајући начин.

### 2.1. Идентификација модела мотора

Идентификација модела мотора са и без НПС.

### 2.2. Мерење карактеристика претварача учестаности

#### 2.2.1. Карактеристика претварача без филтра

#### 2.2.2. Карактеристика претварача са филтром

### 2.3. Мерење карактеристика појачавача снаге

#### 2.3.1. Статичка преносна карактеристика

#### 2.3.2. Динамичка преносна карактеристика са и без диода

## 3. Резултати и дискусија

(Ово поглавље треба да прикаже резултате целој система, односно, да испиша перформансе система за основну верзију, односно да укаже на промене перформанси услед коришћења по једне модификације – у овом поглављу треба се фокусираати на дискусију засновану на резултатима мерења и теорији)

Дајти блок дијаграм комплетног система, описати сваки сигнал на слици, описати сваки систем на слици, који је линеаран који није, који сигнал је дигиталан који није, и сл – те ствари се могу посебно обележити на слици.

### 3.1. Основни систем

### 3.2. Систем са побољшањима појачавача снаге

### 3.3. Систем са побољшањима сензора

### 3.4. Нелинеарна ограничења система

### 3.5. Дискусија резултата

## 4. Закључак

## 5. Литература