

# Priručnik

20. avgust 2017



# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Matematika</b>	<b>5</b>
1.0.1	Trigonometrija . . . . .	5
1.0.2	Kompleksni račun . . . . .	5
1.0.3	Funkcije . . . . .	5
1.1	Diferencijalni račun . . . . .	5
1.1.1	Izvodi . . . . .	5
1.1.2	Integrali . . . . .	5
1.1.3	Diferencijalne jednacine . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Osnovi elektrotehnike</b>	<b>7</b>
2.1	Naelektrisanje . . . . .	8
2.1.1	Naelektrisanje . . . . .	8
2.1.2	Potencijal . . . . .	8
2.1.3	Kondenzatori . . . . .	8
2.2	Kola stalnih struja . . . . .	8
2.2.1	Generatori . . . . .	8
2.2.2	Otpornici . . . . .	8
2.2.3	Kirhofovi zakoni . . . . .	8
2.2.4	Snaga . . . . .	8
2.3	Elektromagnetika . . . . .	8
2.3.1	Naelektrisanja u pokretu . . . . .	8
2.3.2	Magnetski materijali . . . . .	8
2.3.3	Elektromagnetska indukcija . . . . .	8
2.3.4	Kalemovi . . . . .	8
2.4	Kola promenljivih struja . . . . .	8
2.4.1	Promenljiva struja . . . . .	8
2.4.2	Fazori . . . . .	8
2.4.3	Kompleksna pretstava . . . . .	8
2.4.4	Prelazni režimi . . . . .	8
2.5	Teorija električnih kola . . . . .	8
2.5.1	Metode rešavanja električnih kola . . . . .	8
2.5.2	Teoreme električnih kola . . . . .	8
2.5.3	Odzivi kola . . . . .	8

<b>3 Elektronika</b>	<b>9</b>
3.1 Fizika poluprovodnika . . . . .	9
3.2 Diode . . . . .	9
3.3 Tranzistori . . . . .	9
3.4 Operacioni pojačavači . . . . .	9
<b>4 Digitalna elektronika</b>	<b>11</b>
4.1 Bulova algebra . . . . .	11
4.2 Kombinacione mreže . . . . .	11
4.3 Sekvencijalne mreže . . . . .	11
4.4 Arhitektura računara . . . . .	11
<b>5 Programiranje</b>	<b>13</b>
5.1 Osnove . . . . .	13
5.2 Algoritmi i strukture podataka . . . . .	13
5.3 Simulacije . . . . .	13
5.4 Optimizacioni algoritmi . . . . .	13
<b>6 Mikrokontroleri</b>	<b>15</b>
6.1 Pinovi i portovi . . . . .	15
6.2 PWM . . . . .	15
6.3 Komunikacija . . . . .	15
6.4 Tajmeri i iterapti . . . . .	15
6.5 AD konvertor . . . . .	15
<b>7 Obrada signala</b>	<b>17</b>
7.1 Uvod . . . . .	17
7.2 Telekomunikacije . . . . .	17
7.3 Obrada slike . . . . .	17
<b>8 Mašinsko učenje</b>	<b>19</b>
8.1 Podaci i fičeri . . . . .	19
8.2 Decision tree . . . . .	19
8.3 kNN . . . . .	19
8.4 Support Vector Machines . . . . .	19
8.5 Neuralne mreže . . . . .	19
<b>9 Automatika</b>	<b>21</b>
9.1 Signali i Sistemi . . . . .	21
9.2 Sistemi automatskog upravljanja . . . . .	21
<b>10 Senzori i aktuatori</b>	<b>23</b>
10.1 Senzori . . . . .	23
10.2 Aktuatori . . . . .	23

<b>11 Dodatak</b>	<b>25</b>
11.1 LaTeX . . . . .	25
11.2 Git . . . . .	25
11.3 Linux . . . . .	25
11.4 3D modeliranje . . . . .	25



# Glava 1

## Matematika

1.0.1 Trigonometrija

1.0.2 Kompleksni račun

1.0.3 Funkcije

1.1 Diferencijalni račun

1.1.1 Izvodi

1.1.2 Integrali

1.1.3 Diferencijalne jednacine







## Glava 2

# Osnovi elektrotehnike

### 2.1 Naelektrisanje

#### 2.1.1 Naelektrisanje

#### 2.1.2 Potencijal

#### 2.1.3 Kondenzatori

### 2.2 Kola stalnih struja

#### 2.2.1 Generatori

#### 2.2.2 Otpornici

#### 2.2.3 Kirhofovi zakoni

#### 2.2.4 Snaga

### 2.3 Elektromagnetika

#### 2.3.1 Naelektrisanja u pokretu

#### 2.3.2 Magnetski materijali

#### 2.3.3 Elektromagnetska indukcija

#### 2.3.4 Kalemovi

### 2.4 Kola promjenljivih struja

#### 2.4.1 Promenljiva struja

#### 2.4.2 Fazori

#### 2.4.3 Kompleksna pretstava

#### 2.4.4 Prelazni režimi

### 2.5 Teorija električnih kola

#### 2.5.1 Metode rešavanja električnih kola

#### 2.5.2 Teoreme električnih kola

#### 2.5.3 Osnovni zakoni

## Glava 3

# Elektronika

3.1 Fizika poluprovodnika

3.2 Diode

3.3 Tranzistori

3.4 Operacioni pojačavači



## Glava 4

# Digitalna elektronika

4.1 Bulova algebra

4.2 Kombinatorne mreže

4.3 Sekvencijalne mreže

4.4 Arhitektura računara



## Glava 5

# Programiranje

5.1 Osnove

5.2 Algoritmi i strukture podataka

5.3 Simulacije

5.4 Optimizacioni algoritmi





## Glava 6

# Mikrokontroleri

6.1 Pinovi i portovi

6.2 PWM

6.3 Komunikacija

6.4 Tajmeri i interapti

6.5 AD konvertor



## Glava 7

# Obrada signala

### 7.1 Uvod

### 7.2 Telekomunikacije

### 7.3 Obrada slike



## Glava 8

# Mašinsko učenje

8.1 Podaci i fičeri

8.2 Decision tree

8.3 kNN

8.4 Support Vector Machines

8.5 Neuralne mreže



## Glava 9

# Automatika

### 9.1 Signali i Sistemi

### 9.2 Sistemi automatskog upravljanja





## Glava 10

# Senzori i aktuatori

### 10.1 Senzori

### 10.2 Aktuatori



## Glava 11

# Dodatak

11.1 LaTeX

11.2 Git

11.3 Linux

11.4 3D modeliranje