

# Sadržaj

<b>1. Akustični signali</b>	1
<b>1.1. Osnovni pojmovi o zvuku</b>	1
1.1.1. Karakteristike zvuka	1
1.1.1.1. Objektivni parametri karakteristika zvučnog vala	2
1.1.1.2. Subjektivni parametri karakteristika zvučnog vala	9
1.1.2. Vrste zvukova	9
1.1.2.1. Spektralni prikaz zvuka	11
1.1.3. Širenje zvuka	12
<b>1.2. Građa uha i slušni proces</b>	17
1.2.1. Dijelovi uha	18
1.2.2. Slušni proces	18
<b>1.3. Pretvaranje zvuka u električni signal i električnog signala u zvuk</b>	22
1.3.1. Elektroakustični lanci	23
1.3.2. Ozvučivanje	25
1.3.3. Odgođena reprodukcija zvuka	28
<b>1.4. Mikrofoni</b>	29
1.4.1. Svojstva mikrofona	29
1.4.2. Vrste mikrofona	33
1.4.3. Izvedbe mikrofona	35
<b>1.5. Zvučnici</b>	42
1.5.1. Svojstva zvučnika	43
1.5.2. Podjela zvučnika	45
1.5.3. Izvedbe zvučnika	48
<b>Pitanja za provjeru</b>	51
<b>2. Radiovalovi</b>	53
<b>2.1. Definicija radiovalova</b>	53
<b>2.2. Radiofrekvencijska područja i valne duljine radiovalova</b>	56
<b>2.3. Širenje radiovalova</b>	57
<b>2.4. Svojstva radiovalova</b>	57
<b>2.5. Vrste radiovalova</b>	58
<b>2.6. Namjena frekvencijskih pojaseva</b>	59
<b>2.7. Prijenos informacija radiovalovima</b>	60
<b>2.8. Osnovni modulacijski postupci</b>	60

2.8.1. Impulsna modulacija	60
2.8.2. Amplitudna modulacija	60
2.8.3. Frekvencijska modulacija	64
2.8.4. Digitalni modulacijski postupci	65
2.8.4.1. PCM – Pulsno-kodna modulacija	65
2.8.4.2. PSK – Diskretna modulacija faze	67
2.8.4.3. QAM – Kvadratura modulacija amplitude	69
<b>2.9. Radiodifuzijski sustav</b>	71
<b>Pitanja za provjeru</b>	73
<b>3. Optičko-električni pretvornici</b>	75
<b>3.1. Ljudsko oko i značajke vida</b>	75
3.1.1. Dijelovi oka	76
<b>3.2. Osnovne svjetlosne veličine</b>	78
<b>3.3. Osnove kolorimetrije</b>	80
<b>3.4. Televizijske kamere</b>	82
3.4.1. Analizirajuće cijevi	83
3.4.1.1. Vidikon	84
3.4.1.2. Plumbikon	85
3.4.1.3. Satikon	85
3.4.1.4. Newvicon	85
3.4.2. Poluvodički senzori	86
3.4.3. Tehničke značajke kamera	88
3.4.4. Objektivi	89
<b>3.5. Televizijska kamera u boji</b>	93
<b>Pitanja za provjeru</b>	94
<b>4. Prijenos televizijske slike</b>	97
<b>4.1. Načelo prijenosa elemenata slike</b>	97
<b>4.2. Analiza televizijske slike</b>	98
<b>4.3. Parametri slike, sinkronizacija, videosignal</b>	100
<b>4.4. Prijenos televizijskog signala</b>	102
<b>4.5. Stvaranje televizijskog signala u boji</b>	103
4.5.1. Uvjet kompatibilnosti	105
<b>4.6. Sustavi NTSC, PAL, SECAM</b>	111
4.6.1. NTSC sustav	113
4.6.2. PAL sustav	114
4.6.3. SECAM sustav	115
4.6.4. Usporedba sustava televizije u boji	116

<b>4.7. Televizijski prijamnik</b>	122
4.7.1. Kromatski TV prijamnik	124
4.7.2. Katodna cijev	124
4.7.3. Digitalna televizija	127
4.7.4. Moderni tipovi televizijskih zaslona	130
<b>Pitanja za provjeru</b>	136
<b>5. Antene</b>	139
<b>5.1. Primjena antena, podjela antena, parametri antena</b>	140
<b>5.2. Vrste antena za pojedina frekvencijska područja</b>	143
5.2.1. Poluvalni dipol	143
<b>5.3. Antene za prijam televizijskog programa</b>	144
5.3.1. Yagi-antene	145
5.3.2. Logaritamsko-periodične antene	147
<b>5.4. Zajednički antenski sustavi za prijam radiofrekvencija</b>	147
<b>5.5. Kabelska televizija</b>	150
<b>5.6. Satelitski prijenos i antene</b>	153
<b>Pitanja za provjeru</b>	159
<b>6. Optičke elektrokomunikacije</b>	161
<b>6.1. Zakoni geometrijske optike</b>	161
<b>6.2. Generatori optičkog vala</b>	164
6.2.1. Modulacija optičkog nositelja	164
6.2.2. Modulacija optičkog signala	167
<b>6.3. Prijenos informacija pomoću svjetlosti</b>	168
6.3.1. Širenje optičkog vala svjetlovodom	169
<b>6.4. Svjetlovodi</b>	170
6.4.1. Izvedbe svjetlovodnih vlakana	173
<b>6.5. Optički prijamnici i predajnici</b>	177
6.5.1. Tehnologija DWDM	179
<b>Pitanja za provjeru</b>	181
<b>7. Telekomunikacije</b>	183
<b>7.1. Vrste komunikacijskih mreža</b>	184
7.1.1. Telefonska mreža	192
7.1.2. Računalne mreže	194
7.1.3. Povezivanje s internetom	196

<b>7.2. Multipleksni sustavi za višestruki pristup</b>	206
7.2.1. Višestruki pristup u frekvencijskoj podjeli	206
7.2.2. Višestruki pristup u vremenskoj podjeli	207
7.2.3. Višestruki pristup u kodnoj podjeli	209
<b>7.3. Radiokomunikacijski sustavi</b>	210
7.3.1. Satelitske komunikacije	210
7.3.2. Pokretne (mobilne) komunikacije	216
<b>7.4. Signalizacija i sinkronizacija u telekomunikacijskoj mreži</b>	218
<b>7.4. Ostali načini prijenosa podataka</b>	219
<b>Pitanja za provjeru</b>	221
<b>Dodatak</b>	223
<b>Abecedni popis pojmova</b>	225
<b>Literatura</b>	230
<b>Kazalo imena</b>	232