

1. Uvod u energetska elektroniku 1

Uvod	2
1.1. Vrste energetskih pretvarača	5
1.1.1. Izmjenično-istosmjerni pretvarači	8
1.1.2. Istosmjerno-izmjenični pretvarači	9
1.1.3. Istosmjerno-istosmjerni pretvarači	10
1.1.4. Izmjenično-izmjenični pretvarači	11
1.2. Primjena energetskih pretvarača	12
Sažetak	17
Pregled ključnih pojmova	18
Dodatna literatura za učenike	18
Pitanja za provjeru znanja	19
Pitanja za raspravu	20
Pitanja višestrukog izbora	20

2. Komponente energetske elektronike 25

Uvod	26
2.1. Aktivne poluvodičke komponente	28
2.1.1. Poluvodička energetska dioda	30
2.1.2. Bipolarni energetski tranzistor	37
2.1.3. Unipolarni energetski tranzistor	44
2.1.4. Bipolarni tranzistor s izoliranom upravljačkom elektrodom	51
2.1.5. Tiristori	54
2.2. Pasivne elektroničke komponente	68
2.2.1. Energetski otpornici	68
2.2.2. Energetski kondenzatori	71
2.2.3. Energetske zavojnice	77
2.2.4. Transformatori	81
Sažetak	86
Pregled ključnih pojmova	93
Dodatna literatura za učenike	94
Pitanja za provjeru znanja	94
Pitanja za raspravu	97

Pitanja višestrukog izbora	98
Zadatci za ponavljanje i provjeru znanja	104
3. Izmjenično-istosmjerni pretvarači	107
Uvod	108
3.1. Jednofazni neupravljivi ispravljači	109
3.1.1. Jednofazni neupravljivi poluvalni ispravljač s omskim trošilom	110
3.1.2. Jednofazni neupravljivi poluvalni ispravljač s omsko-induktivnim trošilom	114
3.1.3. Jednofazni neupravljivi poluvalni ispravljač s omsko-kapacitivnim trošilom	117
3.1.4. Jednofazni neupravljivi poluvalni ispravljač s omskim trošilom i protunaponom	120
3.1.5. Jednofazni neupravljivi punovalni ispravljač s omskim trošilom	122
3.1.6. Jednofazni neupravljivi punovalni ispravljač s omsko-induktivnim trošilom	127
3.2. Višefazni neupravljivi ispravljači	130
3.2.1. Trofazni neupravljivi punovalni ispravljač	131
3.3. Jednofazni upravljivi ispravljači	135
3.3.1. Jednofazni upravljivi poluvalni ispravljač s omskim trošilom	136
3.3.2. Jednofazni upravljivi poluvalni ispravljač s omsko-induktivnim trošilom	140
3.3.3. Jednofazni upravljivi poluvalni ispravljač s omsko-induktivnim trošilom i protunaponom	143
3.3.4. Jednofazni upravljivi punovalni ispravljač s omskim trošilom	145
3.3.5. Jednofazni upravljivi punovalni ispravljač s omsko-induktivnim trošilom	148
3.3.6. Jednofazni upravljivi punovalni ispravljač s omsko-induktivnim trošilom i protunaponom	155
3.4. Višefazni upravljivi ispravljači	158
Sažetak	163
Pregled ključnih pojmova	168
Dodatna literatura za učenike	169
Pitanja za provjeru znanja	169
Pitanja za raspravu	173
Pitanja višestrukog izbora	174
Zadatci za ponavljanje i provjeru znanja	183
Rješenja	189
Kazalo pojmova	193
Literatura	196