



STÁTNÍ TECHNICKÁ KNIHOVNA Mariánské nám. 5, Praha 1	
1148/2002	F 18811/4 e
21.3.	
2 C U	
120 -	
e	

Západočeská univerzita v Plzni, 2001

ISBN 80-7082-485-9

© prof. Ing. František Vondrášek, CSc.

OBSAH SOUBORU SVAZKŮ SKRIPT  
VÝKONOVÁ ELEKTRONIKA

1	Úvod	I
2	Přehled výkonových polovodičových součástek	
3	Základní pojmy v teorii spínačů a měničů	
4	Usměrňovače s vnější komutací	II
5	Přímé měniče kmitočtu s vnější komutací	
6	Stejnoseměrné spínače a pulsní měniče	
7	Střídače s vlastní komutací	
8	Usměrňovače s vlastní komutací	
9	Nepřímé měniče kmitočtu	III
10	Přímé měniče kmitočtu s vlastní komutací	
11	Střídavé spínače a střídavé měniče napětí	
12	Rušivé vlivy měničů a jejich omezování	IV
13	Řízení měničů	V
14	Vybrané stati z projektování	VI

## OBSAH SVAZKU III

Literatura ke svazku III	6
Použité značky ve svazku III	12
<b>6. STEJNOSMĚRNÉ SPÍNAČE A PULSNÍ MĚNIČE</b>	<b>16</b>
<b>6.1 Stejnoseměrný spínač</b>	17
<b>6.2 Pulsní měnič</b>	19
6.2.1 Snižování napětí	19
6.2.2 Zvyšování napětí	21
6.2.3 Snižování i zvyšování napětí	23
6.2.4 Pulsní řízení odporu	25
<b>6.3 Způsoby řízení pulsních měničů</b>	28
<b>6.4 Přerušovaný a nepřerušovaný proud pulsních měničů</b>	31
6.4.1 Analýza měniče pro snižování napětí	31
6.4.2 Analýza měniče pro zvyšování napětí	35
6.4.3 Analýza měniče pro snižování i zvyšování napětí	38
6.4.4 Analýza měničů odporu	40
6.4.5 Zatěžovací charakteristiky při přerušovaném a nepřerušovaném proudu	42
<b>6.5 Zvlnění proudu zátěže</b>	48
6.5.1 Způsoby zmenšování zvlnění	48
6.5.2 Poměry u měniče pro snižování a u měniče pro zvyšování napětí	49
6.5.3 Poměry u měniče pro snižování i zvyšování napětí	51
6.5.4 Poměry u měničů odporu	53
<b>6.6 Vstupní filtr pulsního měniče</b>	56
6.6.1 Zvlnění vstupního napětí měniče	56
6.6.2 Problém rezonančního kmitočtu	58
<b>6.7 Vícefázová spojení pulsních měničů</b>	59
6.7.1 Vícefázová paralelní spojení	60
6.7.2 Vícefázová seriiová a serioparalelní spojení	70
<b>6.8 Vícekvadrantová spojení pulsních měničů</b>	75
6.8.1 Dvoukvadrantová spojení pulsních měničů	76
6.8.2 Čtyřkvadrantový pulsní měnič	80
<b>6.9 Komutační obvody</b>	80
6.9.1 LC obvod	81
6.9.2 Analýza a syntéza vybraného komutačního obvodu	82
6.9.3 Vliv komutačního obvodu na vlastnosti měniče	89
6.9.4 Komutační obvody se zlepšenými vlastnostmi	93
<b>6.10 Regulační rozsah a spínací kmitočet</b>	95

<b>7. STŘÍDAČE S VLASTNÍ KOMUTACÍ</b>	98
<b>7.1 Základní obvodové principy střídačů</b>	101
<b>7.2 Napět'ové střídače</b>	104
7.2.1 Analýza činnosti při obdélníkovém řízení	109
7.2.2 Analýza činnosti při šířkovém pulsním a pulsně modulovaném řízení	128
7.2.3 Komutační obvody	152
<b>7.4 Proudové střídače</b>	158
7.3.1 Analýza při obdélníkovém řízení - analogie s usměrňovačem	162
7.3.2 Komutační obvody	165
7.3.3 Spojení s akumulacním obvodem	174
7.3.4 Analýza činnosti při šířkovém pulsně modulovaném řízení	176
<b>7.4 Střídače s kmitavou zátěží</b>	187
7.4.1 Střídač s paralelní R,L,C zátěží	187
7.4.2 Střídač se seriovou R,L,C zátěží	190
<b>7.5 Měkká komutace a rezonanční měniče</b>	194
<b>8. USMĚRŇOVAČE S VLASTNÍ KOMUTACÍ</b>	202
<b>8.1 Proudové pulsní usměrňovače</b>	203
8.1.2 Jednofázový proudový pulsní usměrňovač	203
8.1.3 Trojfázový proudový pulsní usměrňovač	209
<b>8.2 Napět'ové pulsní usměrňovače</b>	210
8.2.1 Jednofázový napět'ový pulsní usměrňovač	203
8.2.2 Trojfázový napět'ový pulsní usměrňovač	215
<b>9. NEPŘÍMÉ MĚNIČE KMITOČTU</b>	217
<b>9.1 Nepřímé měniče s napět'ovým střídačem</b>	217
<b>9.2 Nepřímé měniče s proudovým střídačem</b>	220
<b>10. PŘÍMÉ MĚNIČE KMITOČTU S VLASTNÍ KOMUTACÍ</b>	222
<b>10.1 Klasická spojení přímých měničů</b>	222
<b>10.2 Maticové přímé měniče</b>	223
<b>11. STŘÍDAVÉ SPÍNAČE A MĚNIČE NAPĚTÍ</b>	228
<b>11.1 Střídavé spínače</b>	228
11.1.1 Jednofázový spínač	228
11.1.2 Trojfázové spínače	231
<b>11.2 Střídavé měniče napětí</b>	233
11.2.1 Jednofázový měnič	233
11.2.2 Trojfázový plně řízený měnič	238
11.2.3 Trojfázový polořízený měnič	247
11.2.4 Cyklicky spínaný střídavý měnič	252