

Obsah

1	Rozdělení látek z hlediska elektrické vodivosti	
1.1	Energetické hladiny a pásy	1-1
1.2	Pásové diagramy	1-2
1.3	Fermi - Diracova rozdělovací funkce	1-3
1.4	Polovodičové materiály dříve a dnes	1-3
2	Fyzikální základy polovodičů	
2.1	Vlastní (intrinzický) polovodič	2-1
2.2	Nevlastní polovodič typu P	2-2
2.3	Nevlastní polovodič typu N	2-2
2.4	Pásové diagramy polovodičů	2-3
2.5	Transport nosičů náboje	2-5
2.6	Injekce nosičů náboje	2-8
2.7	Generace a rekombinace nosičů náboje	2-8
2.8	Jevy v silném elektrickém poli	2-9
3	Princip a vlastnosti PN přechodu	
3.1	Polarizace PN přechodu	3-3
3.2	Difúzní napětí	3-4
3.3	V-A charakteristika a Shockleyho rovnice	3-5
3.4	Bariérová a difúzní kapacita	3-6
3.5	Praktická provedení diod	3-7
3.6	Struktura PIN	3-8
4	Diody – ostatní typy	
4.1	Stabilizační diody	4-1
4.2	Tunelová dioda	4-3
4.3	Přechod kov – polovodič	4-5
4.4	Parametry diod	4-7
4.5	Dioda jako spínací prvek	4-8
5	Bipolární tranzistor (BJT)	
5.1	Princip činnosti bipolárního tranzistoru	5-1
5.2	Tranzistorový jev	5-3
5.3	Základní zapojení tranzistoru	5-4
5.4	V-A charakteristiky tranzistoru	5-6
5.5	Modely tranzistoru	5-8
5.6	Obvody pro nastavení pracovního bodu	5-11
5.7	Vliv obvodových veličin a teploty na vlastnosti tranzistoru	5-13
5.8	Pracovní oblast tranzistoru	5-15
5.9	Darlingtonovo zapojení	5-16
5.10	Technologie výroby tranzistoru	5-16
5.11	Mezní kmitočet tranzistoru	5-17
5.12	Základní zesilovací stupně	5-19
5.13	Tranzistor jako spínač (saturační režim)	5-19
6	Tranzistory řízené elektrickým polem (FET)	
6.1	JFET (tranzistor s přechodovým hradlem)	6-1
6.2	MESFET	6-7
6.3	MISFET (resp. MOSFET)	6-8
6.4	Tenkovrstvé FET (TFT)	6-14
6.5	Zvláštní provedení tranzistorů MISFET	6-15
6.6	Technologie CMOS (Complementary MOS)	6-18
6.7	MISFET jako spínač	6-18
6.8	Teplotní závislost unipolárních tranzistorů	6-21
6.9	Body-dioda a parazitní bipolární tranzistor	6-21

ELEKTRONICKÉ PRVKY

7	Výkonové a spínací aplikace tranzistorů	
7.1	Ztrátový výkon a chlazení součástky.....	7-1
7.2	První a druhý průraz bipolárního tranzistoru	7-3
7.3	Spínání indukivní zátěže tranzistorem	7-4
7.4	Spínací a lineární režim	7-8
7.5	SOA – Bezpečná pracovní oblast	7-10
8	Ostatní spínací součástky	
8.1	Diak.....	8-1
8.2	Tyristor	8-1
8.3	Další typy tyristorů.....	8-6
8.4	Triak	8-8
8.5	Transil a trisil.....	8-8
8.6	IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor)	8-9
9	Operační zesilovač (OZ)	
9.1	Schématická značka, základní pojmy	9-1
9.2	Ideální a reálný operační zesilovač	9-2
9.3	Zpětná vazba	9-5
9.4	Praktické použití záporné zpětné vazby.....	9-7
10	Součástky řízené neelektrickými veličinami	
10.1	Optoelektronické součástky	10-1
10.2	Termistory – součástky řízené teplotou.....	10-9
10.3	Součástky řízené magnetickým polem.....	10-10