

OBSAH:

	Úvod	3
	Seznam použitých symbolů	4
1.	Struktura a vlastnosti látek (K. Štupl)	5
1.1	Struktura elektronového obalu atomu a meziatomární vazby ..	5
1.1.1	Konfigurace elektronového obalu atomu	6
1.1.2	Hybridizace orbitů	6
1.1.3	Vazby mezi atomy	8
1.2	Krystalické látky	9
1.2.1	Struktura krystalů	9
1.2.2	Kovové krystaly	12
1.2.3	Kovalentní krystaly	18
1.2.4	Iontové krystaly	20
1.2.5	Krystaly se smíšenou vazbou	22
1.2.6	Poruchy krystalové mřížky	23
1.3	Nekrystalické látky	28
1.3.1	Makromolekulární látky	29
1.3.2	Sklovité látky	29
1.4	Kapalné krystaly-mezofáze	31
2.	Dielektrika a izolanty (J. Lipták)	33
2.1	Základní pojmy	33
2.2	Elektrická vodivost dielektrik	33
2.2.1	Elektrická vodivost plynů	34
2.2.2	Elektrická vodivost kapalných dielektrik	35
2.2.3	Elektrická vodivost pevných dielektrik	36
2.3	Polarizace dielektrik	37
2.3.1	Relativní permitivita	39
2.3.2	Polarizace ve střídavém elektrickém poli	42
2.3.2.1	Ztráty	42
2.4	Elektrická pevnost	45
2.5	Přehled dielektrických materiálů	49
2.5.1	Plynná dielektrika	50
2.5.2	Kapalná dielektrika	50
2.5.3	Tuhá dielektrika	53
2.5.3.1	Organické látky	53
2.5.3.2	Anorganická dielektrika	56
3.	Magnetické materiály (J. Hampl)	59
3.1	Základní vztahy a pojmy	59
3.1.1	Původ magnetických vlastností materiálů	60
3.1.2	Magnetismus tuhých látek	61
3.1.3	Feromagnetismus, antiferomagnetismus a ferimagnetismus	62
3.1.4	Magnetování feromagnetik	63
3.1.5	Doprovodné jevy při magnetování	66

3.2	Rozdělení magnetických materiálů	67
3.2.1	Magneticky měkké materiály	68
3.2.2	Magneticky tvrdé materiály	75
3.2.3	Materiály pro magnetický záznam	78
4.	Vodivé materiály (J. Hampl)	82
4.1	Materiály vysoké vodivosti	82
4.1.1	Elektronová vodivost v kovech	82
4.1.2	Vodivé materiály kovové	85
4.1.3	Vodivé materiály na bázi uhlíku a jeho sloučenin	88
4.2	Materiály odporové	89
4.3	Materiály kontaktů	91
4.4	Speciální vodivé materiály	93
4.5	Supravodivost a supravodivé materiály	96
5.	Polovodiče (J. Sedláček)	100
5.1.	Úvod	100
5.2	Klasifikace polovodivých materiálů	100
5.2.1	Krystalová a pásová struktura polovodičů	101
5.3	Vlastní a příměsové polovodiče	102
5.3.1	Vlastní polovodič	102
5.3.2	Příměsový polovodič	102
5.4	Termodynamická rovnováha nosičů náboje	104
5.4.1	Generace a rekombinace nosičů ve vlastním polovodiči	104
5.4.2	Koncentrace nosičů ve vlastním polovodiči	104
5.4.3	Koncentrace nosičů v příměsovém polovodiči	106
5.5	Transportní jevy v polovodičích	108
5.5.1	Rozptyl volných nosičů	108
5.5.2	Mechanismus rozptylu	108
5.5.3	Pohyblivost nosičů	109
5.5.4	Platnost Ohmova zákona pro polovodiče	110
5.5.5	Hallův jev v polovodičích	110
5.5.6	Termoelektrické jevy	112
5.6	Optické a fotoelektrické jevy v polovodičích	114
5.6.1	Absorpce světelného záření	114
5.6.2	Fotoelektrická vodivost	115
5.6.3	Elektroluminiscence	116
5.7	Gunnův jev	117
5.8.	Polovodičové materiály	118
5.8.1	Úvod	118
5.8.2	Elementární polovodiče	118
5.8.3	Polovodičové sloučeniny typu $A^{III}B^V$	120
5.8.4	Polovodičové sloučeniny typu $A^{II}B^{VI}$	122
5.8.5	Tuhé roztoky polovodičových sloučenin	123

5.8.6	Ostatní polovodičové sloučeniny	124
5.8.7	Oxidické polovodiče	125
5.8.8	Amorfni polovodiče	125
5.8.9	Organické polovodiče	126
6.	Konstrukční materiály (K. Štupl)	127
6.1	Vlastnosti konstrukčních materiálů	127
6.1.1	Mechanické vlastnosti	127
6.1.2	Mechanické zkoušky	127
6.2	Rozdělení konstrukčních materiálů	133
6.2.1	Technické slitiny železa	133
6.2.2	Neželezné kovy a jejich slitiny	135
6.2.3	Kovové materiály v jaderné technice	138
6.2.4	Polymerní materiály	138
6.2.5	Kompozity	140
	Literatura	141
	Obsah	143