

## Obsah

1.	Úvod	1
2.	Měření elektrických vlastností	2
2.1.	Přehled vybraných elektrických vlastností pevných látek	2
2.2.	Elektrická vodivost kovů	3
2.2.1.	Podstata vodivosti kovů	3
2.2.2.	Elektrický odpor způsobený poruchami mřížky	7
2.2.3.	Supravodivost	9
2.3.	Vlastnosti polovodičů	16
2.3.1.	Pásová teorie polovodičů - vlastní polovodiče	16
2.3.2.	Příměsové polovodiče	16
2.3.3.	Základy p - u přechodů	18
2.4.	Speciální jevy v kovech a polovodičích	21
2.4.1.	Hallův jev	21
2.4.2.	Kontaktní potenciál mezi dvěma kovy	24
2.4.3.	Termoemise elektronů	25
2.4.4.	Termoelektrické jevy	27
2.5.	Vlastnosti dielektrik a ferroelektrik	27
2.6.	Měřicí metody elektrických veličin	30
2.6.1.	Měření proudu napětí a odporu	30
2.6.2.	Číslicové měřicí přístroje	31
3.	Měření magnetických vlastností	36
3.1.	Základní pojmy a rozdělení magnetických vlastností látek	36
3.2.	Diamagnetické vlastnosti látek	38
3.3.	Paramagnetické vlastnosti látek	39
3.4.	Feromagnetické, ferimagnetické a antiferomagnetické vlastnosti látek	42
3.4.1.	Vnitřní Weissovo pole	42
3.4.2.	Hysterezní charakteristiky feromagnetických látek	42
3.4.3.	Ferimagnetické uspořádání	45
3.4.4.	Antiferomagnetické uspořádání	46
3.4.5.	Praktické využití feromagnetických materiálů	47
3.5.	Měřicí metody magnetických veličin	47
3.5.1.	Metoda magnetometrická	51
3.5.2.	Měření koercivity $H_{cJ}$ tyčových vzorků	53
3.5.3.	Měření magnetických charakteristik toroidních (prstencových) vzorků	54
3.5.4.	Tepelně - magnetická analýza	61
4.	Měření tepelných vlastností	64
4.1.	Měrné teplo pevných látek	64
4.1.1.	Teorie měrných tepel izolátorů	66
4.1.2.	Stanovení měrného tepla kovů	70
4.1.3.	Metody měření měrného tepla	71
4.2.	Tepelná vodivost	72
4.2.1.	Tepelný odpor mřížky	74
4.2.2.	Tepelná vodivost kovů	75

## Obsah

.2.3.	Metody měření tepelné vodivosti	76
.3.	Tepelná roztažnost	78
.3.1.	Měření tepelné roztažnosti látek	80
.3.2.	Měření teplot fázových přeměn	82
.	Přehled vybraných metod sledování submikrostruktury a kvalitativní a kvantitativní mikroanalýzy	83
.1.	Iontová mikroskopie	84
.1.1.	Princip iontového mikroskopu	84
.1.2.	Příprava vzorků	87
.2.	Rentgenová mikroskopie	87
.2.1.	Rentgenová mikroradiografie	88
.2.2.	Autoradiografie	89
.2.3.	Rentgenografická analýza dokonalosti krystalů	90
.3.	Elektronová mikroanalýza	92
.3.1.	Princip činnosti mikrosondy	92
.3.2.	Vlnově disperzní analýza (VDA)	94
.3.3.	Energiově disperzní analýza (EDA)	95
.4.	Augerova spektroskopie	95
.5.	Neutronová difraktoografie	99