

OBSAH

Předmluva	1
I. POPIS FYZIKÁLNÍCH POLÍ	2
I.1. Fyzikální pole	2
I.2. Skalární pole	3
I.3. Vektorové pole	5
II. VYBRANÉ FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI LÁTEK	9
II.1. Fázové přeměny	9
II.1.1. Fáze	9
II.1.2. Charakteristika jednotlivých fází	9
II.1.3. Gibbsovo pravidlo fází	11
II.1.4. Fázové přechody	11
II.1.5. Clausius-Clapeyronova rovnice	13
II.1.6. Fázový diagram	15
II.1.7. Tání a tuhnutí	16
II.1.8. Vypařování a kondensace. Var	17
II.1.9. Sublimace	18
II.1.10. Kritický stav	18
II.2. Akustické vlastnosti pevných látek	22
II.2.1. Mechanické a akustické vlnění a jeho základní charakteristiky	22
II.2.2. Šíření vlnění v prostoru. Huygensův princip. Vlnová rovnice	23
II.2.3. Šíření podélných vln v tenké tyči	26
II.2.4. Energie přenášená vlněním. Intenzita vlnění	28
II.2.5. Útlum vlnění	32
II.2.6. Odraz a lom vlnění. Úplný odraz	33
II.2.7. Akustické vlastnosti hornin	35
II.3. Tepelné vlastnosti pevných látek	40
II.3.1. Vedení tepla v pevných látkách	40
II.3.1.1. Úvod. Základní pojmy	40
II.3.1.2. Základní rovnice pro šíření tepla vedením	42
II.3.1.3. Stacionární vedení tepla jednoduchou a složenou stěnou	44
II.3.1.4. Stacionární vedení tepla jednoduchou a složenou válcovou trubkou	48
II.3.2. Molární teplo pevných látek	51
II.3.3. Teplotní rozloženost pevných látek	55
II.3.4. Tepelné vlastnosti hornin	58

II.4.	Elektrické vlastnosti pevných látek	63
II.4.1.	Elektrické jevy v dielektriku	63
II.4.1.1.	Polární a nepolární dielektrika	63
II.4.1.2.	Polarizace dielektrika	63
II.4.1.3.	Vektor polarizace	66
II.4.1.4.	Elektrická susceptibilita	67
II.4.1.5.	Elektrické pole na rozhraní dvou dielektrik	69
II.4.2.	Elektrická vodivost pevných látek	72
II.4.2.1.	Úvod	72
II.4.2.2.	Pásový model pevné látky	72
II.4.2.3.	Elektrická vodivost dielektrik	74
II.4.2.4.	Elektrická vodivost polovodičů	75
II.4.2.5.	Hallův jev	79
II.4.2.6.	Přechod PN	81
II.4.3.	Elektrické vlastnosti hornin	82
II.5.	Magnetické vlastnosti pevných látek	89
II.5.1.	Charakteristika magnetického stavu látek	89
II.5.2.	Magnetické vlastnosti atomu	91
II.5.3.	Diamagnetické látky	94
II.5.4.	Paramagnetické látky	99
II.5.5.	Feromagnetické látky	100
II.5.6.	Uspořádané magnetické struktury	103
II.5.7.	Magnetické pole na rozhraní dvou magnetik	104
II.5.8.	Magnetické vlastnosti hornin	107
II.6.	Optické vlastnosti pevných látek	110
II.6.1.	Polarizace světla	110
II.6.1.1.	Druhy polarizace světla	110
II.6.1.2.	Fresnelovy vzorce	112
II.6.2.	Dvojlom světla	115
II.6.3.	Optické vlastnosti minerálů	119
II.7.	Jaderné vlastnosti látek	121
II.7.1.	Přirozená radioaktivita. Radioaktivní přeměny. Charakteristiky radioaktivních jader	121
II.7.2.	Rozpadové řady	123
II.7.3.	Postupný radioaktivní rozpad. Radiaktivní rovnováha	127
II.7.4.	Jaderné vlastnosti hornin	129
II.8.	Vybrané fyzikální vlastnosti kapalin a plynů	132
II.8.1.	Rychlost šíření akustického vlnění v kapalinách	132
II.8.2.	Rychlost šíření akustického vlnění v plynech	135

II.8.3. Přestup tepla	138
II.8.4. Vedení elektrického proudu v kapalinách	141
III. FYZIKÁLNÍ PRINCIPY VYBRANÝCH MĚŘICÍCH METOD	144
III.1. Optické metody	144
III.1.1. Lasery	144
III.1.2. Holografie	147
III.2. Jaderné metody	150
III.2.1. Úvod	150
III.2.2. Gama-gama metoda	151
III.2.3. Neutronová metoda měření vlhkosti materiálu	152
III.2.4. Neutronová aktivační analýza	154
III.2.5. Rentgenfluorescenční analýza	158
Použitá a doporučená literatura	160
Obsah	