

# OBSAH

## KAPITOLA 1

### TEORETICKÝ ÚVOD DO TERMOVÍZIE

1.1 Ľudské oko .....	9
1.2 Všeobecné vlastnosti oka .....	10
1.2.1 Rozmery oka .....	10
1.2.2 Zloženie oka .....	10
1.2.3 Dynamický rozsah a frekvenčná odozva ľudského oka .....	11
1.2.4 Zorné pole .....	12
1.3 Elektromagnetické žiarenie .....	13
1.3.1 Vlnový model .....	14
1.3.2 Časticový model .....	15
1.3.3 Elektromagnetické spektrum .....	15
1.3.4 Svetlo .....	16
1.4 Tepelné žiarenie a elektromagnetické žiarenie ako zdroj tepla .....	17

## KAPITOLA 2

### INFRAČERVENÉ ŽIARENIE

2.1 História infračerveného žiarenia .....	19
2.2 Schéma rozdelenia IR CIE .....	20
2.3 Zdroje infračerveného žiarenia .....	22
2.3.1 Oslabenie žiarenia v reálnom prostredí .....	24
2.3.2 Šírenie infračerveného žiarenia v atmosfére .....	27

## KAPITOLA 3

### PRINCÍPY RADIÁČNEJ TERMOMETRIE

3.1 Teplota a teplota .....	29
3.2 Prestup tepla .....	31
3.2.1 Kondukcia .....	32
3.2.2 Konvekcia .....	33
3.2.3 Radiácia .....	34
3.2.3.1 Spektrálna emisivita .....	37
3.2.3.2 Odrazové žiarenie .....	37
3.2 Žiarenie čierneho telesa a jeho zákony .....	37
3.3.1 Experimentálna aproximácia absolútne čierneho telesa .....	38
3.3.2 Planckov zákon .....	39

3.3.3 Wienov posuvný zákon .....	40
----------------------------------	----

## KAPITOLA 4

### TERMOVÍZNE SYSTÉMY

4.1 Všeobecný termovízny systém .....	41
4.2 Princíp tepelného detektora .....	42
4.2.1 Bolometre.....	43
4.2.2 Mikrobolometre .....	44
4.2.3 Výhody a nevýhody mikrobolometrov .....	47
4.2.4 Termoelektrické detektory .....	48
4.2.5 Pyroelektrické detektory .....	48
4.3 Bezdotykové meranie teploty .....	49
4.3.1 Pyrometre.....	49
4.3.1.1 Ručné pyrometre .....	51
4.3.1.2 Stacionárne pyrometre .....	51
4.3.1.3 Infračervené mikropyrometre .....	52
4.4 Súčasné termovízne systémy .....	53
4.4.1 Prenosné termovízne systémy.....	56
4.4.2 Stacionárne termovízne systémy .....	61

## KAPITOLA 5

### ZÁSADY BEZDOTYKOVÉHO MERANIA

5.1 Nastavenie kamery .....	65
5.1.1 Focus.....	66
5.1.2 Range.....	67
5.1.3 Span.....	68
5.1.4 Level.....	69
5.2 Tepelné zobrazovacie režimy a palety .....	69
5.3 Odporúčania pre vyhotovenie kvalitných termovíznych snímkov .....	71

## KAPITOLA 6

### TERMOVÍZIA V PRAXI

6.1 Energetika .....	73
6.1.1 Kontrola VNN, VN prenosových vedení a rozvodní .....	77
6.1.2 Kontrola elektrických strojov a prístrojov .....	78
6.1.3 Kontrola rozvádzačov a elektrických systémov, kontrola zariadení zaisťujúcich napájanie .....	80

6.2 Telekomunikácie .....	81
6.3 Stavebníctvo .....	83
6.4 Medicína .....	93
6.5 Ekológia .....	97
6.5.1 Tepelné znečisťovanie vody .....	97
6.5.2 Podpovrchové požiare.....	98
6.5.3 Monitoring skládkových plynov.....	98
6.5.4 Kompostovanie .....	98
6.5.5 Meranie mikroklimy .....	99
6.5.6 Monitoring spalín.....	100
6.5.7 Lesné požiare .....	100
6.5.8 Úniky plynov.....	100
6.6 Doprava .....	101
6.7 Protipožiarna ochrana .....	102
6.8 Špeciálne aplikácie .....	103

## **ZÁVER**

## **SLOVNÍK ZÁKLADNÝCH POJMOV**

## **LITERATÚRA**