

# Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Wprowadzenie do optoelektroniki</b> .....	<b>7</b>
1.1. Zastosowania optoelektroniki .....	8
<b>2. Detektory termiczne i fotonowe</b> .....	<b>9</b>
2.1. Detektory termiczne .....	9
2.2. Detektory fotonowe .....	10
<b>3. Parametry optyczne, rekombinacyjne i termiczne materiałów optoelektronicznych</b> .....	<b>21</b>
3.1. Współczynnik absorpcji optycznej odbicia i załamania .....	21
3.2. Czas życia nośników, droga dyfuzji nośników i metody pomiarowe .....	28
3.3. Parametry termiczne materiałów optoelektronicznych i metody pomiarowe .....	34
<b>4. Zjawiska związane z propagacją światła</b> .....	<b>37</b>
4.1. Interferencja światła .....	37
4.1.1. Interferometr Michelsona .....	38
4.1.2. Efekty interferencyjne po przejściu przez cienką przezroczystą płytkę .....	39
4.1.3. Filtr interferencyjny odbiciowy .....	42
4.1.4. Pomiary grubości warstw metodą interferometryczną .....	42
4.1.5. Metoda pomiaru widm absorpcji FTIR .....	44
4.2. Dyfrakcja światła .....	45
4.3. Polaryzacja światła .....	47
4.3.1. Parametry Stokesa .....	49
4.3.2. Parametry Jonesa .....	50
4.3.3. Sposoby polaryzacji światła .....	51
4.3.4. Zastosowanie metod polaryzacyjnych do badań centrów świecenia .....	53
4.3.5. Zastosowanie zjawiska polaryzacji światła .....	55
<b>5. Teoria pasmowa ciała stałego</b> .....	<b>57</b>
<b>6. Świecenie ciał stałych</b> .....	<b>65</b>
6.1. Promieniowanie termiczne ciała doskonale czarnego .....	65
6.2. Emisja spontaniczna i wymuszona .....	68
6.2.1. Emisja wymuszona .....	69
6.3. Fotoluminescencja – metody wyznaczania wydajności kwantowej i energetycznej .....	74

6.4. Elektroluminescencja i metoda kuli Ulbrichta .....	79
6.5. Inne rodzaje luminescencji .....	82
6.5.1. Katodoluminescencja .....	82
6.5.2. Termoluminescencja .....	83
6.5.3. Tryboluminescencja .....	83
<b>7. Zjawiska i efekty specjalne optoelektroniki .....</b>	<b>85</b>
7.1. Zjawiska akustooptyczne .....	85
7.1.1. Dyfrakcja Ramana-Natha .....	85
7.1.2. Rozpraszanie i dyfrakcja Bragga .....	87
7.2. Efekt elastoptyczny .....	89
7.3. Efekty elektroptyczne .....	90
7.3.1. Efekt Kerra .....	90
7.3.2. Efekt Pockelsa .....	91
7.4. Zjawiska magnetoptyczne .....	92
7.4.1. Zjawisko Cottona-Moultona .....	92
7.4.2. Zjawisko Faradaya .....	92
7.4.3. Zjawisko Zeemana .....	93
7.5. Efekt fotoakustyczny .....	93
<b>8. Inne zagadnienia optoelektroniki .....</b>	<b>95</b>
8.1. Fotochromizm .....	95
8.2. Elektrochromizm .....	95
8.3. Termochromizm .....	96
8.4. Materiały fotoniczne i organiczne .....	96
<b>9. Urządzenia optoelektroniki światłowodowej .....</b>	<b>99</b>
9.1. Światłowody .....	99
9.2. Modulator fazy .....	100
9.3. Modulator fazy oparty o zmianę długości drogi optycznej .....	101
9.4. Modulator interferencyjny amplitudy typu Y Mach-Zehndera .....	102
9.5. Modulator amplitudy oparty o efekt elektroabsorpcji .....	102
9.6. Izolatory optyczne .....	103
9.7. Bramki ciekłokrystaliczne .....	103
<b>10. Podstawowe pojęcia fotometrii .....</b>	<b>105</b>
10.1. Światłość .....	105
10.2. Strumień świetlny .....	107
10.3. Natężenie oświetlenia .....	108
10.4. Skuteczność świetlna .....	108
<b>11. Literatura .....</b>	<b>109</b>