

# Spis treści

<b>Od autora</b> .....	9
<b>Podziękowania</b> .....	11
<b>Wprowadzenie</b> .....	13
<b>1. Królowa nie bez skazy</b> .....	21
1.1. Liczby .....	23
1.2. Rozmyta logika .....	26
1.3. Ciągi i równania .....	28
1.4. Różniczkowanie i całkowanie .....	30
1.5. Nieskończoność .....	31
1.6. Niezupełność .....	33
<b>2. Dziecko Newtona</b> .....	37
2.1. Trajektorie .....	39
2.2. Opory .....	41
2.3. Wszechświat klasyczny .....	44
2.4. Klasycyzm w praktyce .....	46
<b>3. Gra w kulki</b> .....	49
3.1. Ruchy Browna .....	50
3.2. Entropia .....	53
<b>4. Wszystko jest względne</b> .....	57
4.1. Czasoprzestrzeń .....	59
4.2. Dylatacja czasu .....	63
4.3. Kontrakcja odległości .....	67
4.4. Ugięcie światła .....	69
4.5. Czarne dziury .....	72
4.6. Energia .....	76
<b>5. Głową mur przebijesz</b> .....	79
5.1. Kwanty .....	81
5.2. Zasada nieoznaczoności .....	83
5.3. Fluktuacje kwantowe .....	84
5.4. Wirtualne cząstki .....	85
5.5. Próżnia .....	86

5.6. Efekt Casimira .....	87
5.7. Tunelowanie .....	89
5.8. Funkcja falowa .....	91
5.9. Obiekty kwantowe .....	92
5.10. Pomiar .....	93
5.11. Splątanie .....	95
5.12. Wieloświat .....	99
<b>6. Orka atraktorem .....</b>	<b>105</b>
6.1. Nieliniowość .....	106
6.2. Efekt motyla .....	108
6.3. Atraktory .....	109
6.4. Fraktale .....	111
<b>7. Mechaniki .....</b>	<b>115</b>
7.1. Zakres stosowalności .....	116
7.2. Chaotyczność i niestabilność .....	120
7.3. Prawdopodobieństwo .....	122
7.4. Przewidywalność .....	125
7.5. Determinizm .....	127
<b>8. „Humany” .....</b>	<b>133</b>
8.1. Socjologia .....	134
8.2. Medycyna .....	136
8.3. Inne nauki nie ścisłe .....	140
<b>9. Matrix z o.o. ....</b>	<b>143</b>
9.1. Komputery .....	144
9.2. Symulacje .....	146
9.3. Holoświat .....	148
<b>10. Kula a piłka .....</b>	<b>153</b>
10.1. Niedokładny świat .....	154
10.2. Teoria a praktyka .....	157
<b>Zakończenie .....</b>	<b>161</b>
<b>Literatura .....</b>	<b>165</b>
<b>Spis rysunków .....</b>	<b>169</b>

<b>Dodatki</b> .....	171
Pomiary .....	172
Środki pomiarowe .....	173
Błędy pomiarowe .....	174
Niepewność pomiarowa .....	176
Prawdopodobieństwo .....	177
Rozkład normalny .....	178
Charakterystyki rozkładu .....	179
Poziom istotności i ufności .....	181
Aproksymacja, interpolacja i ekstrapolacja .....	182
Zaokrąglanie .....	183
Dokładność a precyzja .....	184