

# OBSAH

## PODĚKOVÁNÍ

## ÚVOD

## prolog NIC NENÍ SKUTEČNÉ

### část první KVANTUM

#### kapitola první SVĚTLO

Vlny, nebo částice?

Triumf vlnové teorie

#### kapitola druhá ATOMY

Představy devatenáctého století o atomech

Einsteinovy atomy

Elektrony

Ionty

Paprsky X

Radioaktivita

Nitro atomu

#### kapitola třetí SVĚTLO A ATOMY

Záření černého tělesa klíčem k záhadě

Nevítaná revoluce

Co je to  $h$ ?

Einstein, světlo a kvanta

#### kapitola čtvrtá BOHRŮV ATOM

Přeskakující elektrony

Vysvětlení stavby atomu vodíku

Prvek náhody: Boží kostky

Atomy v perspektivě

Vysvětlení chemických procesů

### část druhá KVANTOVÁ MECHANIKA

#### kapitola pátá FOTONY A ELEKTRONY

Částice světla

Dualita částice/vlna

7

11

13

17

19

21

25

33

34

37

39

41

43

45

47

51

53

58

61

66

72

73

81

85

92

97

107

109

110

115

Elektronové vlny	119
Rozkol s minulostí	122
Pauli a vylučovací princip	127
Kam dále?	132
<b>kapitola šestá MATICE A VLNY</b>	135
Průlom na Helgolandu	137
Kvantová matematika	141
Schrödingerova teorie	148
Krok zpátky	152
Kvantové kuchaření	156
<b>kapitola sedmá VAŘÍME S KVANTY</b>	163
Antihmota	164
Uvnitř jádra	169
Lasery a masery	177
Mocné mikro	182
Supravodiče	189
Co je to život	195
<b>část třetí ... A CO BYLO DÁLE</b>	203
<b>kapitola osmá NÁHODA A NEURČITOST</b>	205
Význam neurčitosti	206
Kodaňská interpretace	209
Pokus se dvěma otvory	214
Kolabující vlny	227
Pravidla komplementarity	230
<b>kapitola devátá PARADOXY A MOŽNOSTI</b>	233
Hodiny v krabici	234
„EPR paradox“	237
Cestování časem	241
Einsteinův čas	249
Něco za nic	255
Schrödingerova kočka	266
Účastnický vesmír	273
<b>kapitola desátá ZKOUŠKA PRAXÍ</b>	279
Paradox spinu	279
Záhada polarizace	282

Bellův test	287
Důkaz	290
Co to vlastně znamená?	294
Potvrzení a aplikace	298
kapitola jedenáctá MNOHÉ SVĚTY	302
Kdo pozoruje pozorovatele?	302
Schrödingerovy kočky	304
Za obzorem vědecké fantastiky	305
Dále než Einstein?	310
Mnohé světy podruhé	312
Dále než Everett	315
Naše zvláštní místo	321
epilog NEDOKONČENÉ DÍLO	327
Zakřivený časoprostor	332
Narušená symetrie	335
Supergravitace	342
Je vesmír vakuovou fluktuací?	346
Inflace a vesmír	349
POUŽITÁ LITERATURA	353
REJSTŘÍK	367