

Spis treści

PROLOG — GW150914... GW170817: co to takiego?9

CZĘŚĆ PIERWSZA

Rzeczywistość lat 2015–2017: odkrycia i debaty

ROZDZIAŁ 1 — Co to jest „sygnał grawitacyjny”?..... 19

ROZDZIAŁ 2 — O sztuce rozpoznawania źródła w sygnale..... 27

ROZDZIAŁ 3 — Rzeczywistość podana w wątpliwość 33

CZĘŚĆ DRUGA

Zmierzyć niewiarygodnie małe

ROZDZIAŁ 4 — Pechowy pionier 45

ROZDZIAŁ 5 — Zmierzyć jedną stumilionową atomu? 55

ROZDZIAŁ 6 — Najlepsze przyrządy pomiarowe świata 59

ROZDZIAŁ 7 — LIGO albo organizacja matką zwycięstwa 67

ROZDZIAŁ 8 — Wkład Virgo w sukcesy LIGO 78

ROZDZIAŁ 9 — Virgo: od rzemiosła do *Big Science* 84

CZĘŚĆ TRZECIA

Niech przemówią teorie

ROZDZIAŁ 10 — Fale: „pola”, które się rozprzestrzeniają 103

ROZDZIAŁ 11 — Fale, które rozchodzą się... w czym?

W niczym 113

ROZDZIAŁ 12 — Zwierciadła, które się ruszają,
czy „zmienna geometria”? 121

ROZDZIAŁ 13 — Równania Einsteina	133
ROZDZIAŁ 14 — Einstein nie wierzył w czarne dziury. A powinien	139
ROZDZIAŁ 15 — Einstein i fale grawitacyjne albo o powątpiewaniu we własne obliczenia	151
ROZDZIAŁ 16 — Fizycy i matematycy mówią zgodnie: fale grawitacyjne istnieją	156

CZĘŚĆ CZWARTA

Gwiazdny balet

ROZDZIAŁ 17 — Nerozwiązywalny kryzys energetyczny gwiazd	169
ROZDZIAŁ 18 — Jak umierają gwiazdy	177
ROZDZIAŁ 19 — Układy podwójne czarnych dziur	184
ROZDZIAŁ 20 — Inne źródła	192

CZĘŚĆ PIĄTA

Czytać niebo z perspektywy teorii

ROZDZIAŁ 21 — Zegary kosmiczne jako anteny	201
ROZDZIAŁ 22 — Ogólna teoria względności sama w szrankach	212
ROZDZIAŁ 23 — Niech równania Einsteina przemówią rząd po rządzie	219
ROZDZIAŁ 24 — Synteza	229
EPILOG — Nowa nauka	243
INDEKS	250