

Spis treści

Przedmowa	7
Podziękowania	13
 Rozdział pierwszy. Podstawy	15
1.1. Rozmiar wszechświata	15
1.2. Rozszerzający się wszechświat	25
1.3. Wiek wszechświata	34
1.4. Obserwowalny wszechświat	40
1.5. Czy wszechświat jest nieskończony?	42
1.6. Jak spojrzeć w przeszłość	43
 Rozdział drugi. Skład i ewolucja kosmosu	49
2.1. Mikrofalowe promieniowanie tła	51
2.2. Materia i ciemna materia	62
2.3. Stała kosmologiczna	72
2.4. Tworzenie struktur we wszechświecie i kosmiczna linia czasu	78
 Rozdział trzeci. Obrazowanie mikrofalowego promieniowania tła	87
3.1. Pomiar mikrofalowego promieniowania tła	91
3.2. Anizotropia MPT	101
3.3. Opis ilościowy MPT	107

Rozdział czwarty. Standardowy model kosmologiczny	117
4.1. Geometria wszechświata	117
4.2. Założki formowania się struktury wszechświata	122
4.3. Łącząc wszystko razem	126
Rozdział piąty. Granice kosmologii	139
Podsumowanie i wnioski	151
Aneks	155
A.1. Widmo elektromagnetyczne	155
A.2. Rozszerzanie (się) przestrzeni	157
A.3. Tabela kosmicznej linii czasu	159
A.4. Obserwowalny wszechświat a czas	160
Indeks	163