

OBSAH

Předmluva	7
Poděkování	9
Prolog	11
Část 1. Druhý zákon a jeho hluboká záhada	17
1.1 Neúnavný proud nahodilosti	18
1.2 Entropie jako počítání stavů	22
1.3 Fázový prostor a Boltzmannova definice entropie	29
1.4 Velká robustnost pojmu entropie	37
1.5 Neúprosný růst entropie do budoucna	43
1.6 Proč je minulost jiná?	47
Část 2. Podivně speciální povaha velkého třesku	53
2.1 Náš expandující vesmír	54
2.2 Všudypřítomné reliktní záření	61
2.3 Prostorčas, světelné kužele, metriky, konformní geometrie	72
2.4 Černé díry a prostorčasové singularity	87
2.5 Konformní diagramy a konformní hranice	95
2.6 Čím byl velký třesk speciální	109
Část 3. Konformní cyklická kosmologie	121
3.1 Spojení s nekonečnem	122
3.2 Struktura KCK	130
3.3 Předchozí návrhy, co bylo před velkým třeskem	142

3.4 Vypořádání se s druhým zákonem	150
3.5 KCK a kvantová gravitace	162
3.6 Pozorovatelné důsledky	175
Epilog	188
Dodatek A. Konformní škálování, spinory, Maxwellova a Einsteinova teorie	189
A.1: Notace spinorů: Maxwellovy rovnice	189
A.2: („Schrödingerova“) rovnice pro nehmotná pole	191
A.3: Veličiny popisující křivost prostoročasu	191
A.4: Nehmotné zdroje gravitačního pole	192
A.5: Bianchiho identity	193
A.6: Konformní škálování	193
A.7: Yangova-Millsova pole	194
A.8: Škálování tenzorů energie pro nulovou hmotnost	195
A.9: Konformní škálování Weylova tenzoru	196
Dodatek B. Rovnice na přechodu eónů	197
B.1: Metriky \hat{g}_{ab} , \mathbf{g}_{ab} a \check{g}_{ab}	197
B.2: Rovnice pro \mathcal{E}^\wedge	198
B.3: Role fantomového pole	200
B.4: Normála N k \mathcal{H}	201
B.5: Plocha horizontu událostí	202
B.6: Hypotéza reciprocity	203
B.7: Dynamika na přechodu \mathcal{H}	205
B.8: Konformně invariantní operátor D_{ab}	205
B.9: Zajištění kladné hodnoty gravitační konstanty	207
B.10: Odstranění přebytečné volnosti ve volbě metriky \mathbf{g}_{ab}	207
B.11: Hmotný obsah v oblasti \mathcal{E}^\vee	211
B.12: Gravitační záření na \mathcal{H}	213
Poznámky	216
Rejstřík	231