

Předmluva	5
-----------------	---

I. ÚVOD. ZÁKLADNÍ POJMY

1. <i>Hvězdné charakteristiky</i>	7
Hmoty hvězd	8
Zářivost	11
Poloměry hvězd	13
Povrchová teplota	16
Spektrum	19
2. <i>Empirické vztahy hvězdných charakteristik</i>	20
Diagram $Sp-L$	20
Diagram $M-L$	22
3. <i>Plyny za vysokých tlaků a teplot</i>	25
Hrubý odhad tlaku a teploty v nitru Slunce	25
Stavový diagram	25
Plyný stav	26
Elektronový plyn	27
Degenerovaný elektronový plyn	28

II. ZÁKLADNÍ ROVNICE

4. <i>Mechanická rovnováha</i>	31
Dolní mez tlaku ve středu hvězdy	35
Dolní mez průměrného tlaku v nitru hvězdy	38
Horní mez celkového tlaku ve středu hvězdy	40
5. <i>Stavová rovnice</i>	41
Molekulová váha	42
Dolní mez průměrné teploty	46
6. <i>Tlak záření</i>	48
Horní mez tlaku a teploty v nitru hvězd	49
7. <i>Zářivá rovnováha</i>	54
Přenos energie	55
Zářivá rovnováha	56
Hvězdná opacita	58
Výsledky	61
Význam rovnice zářivé rovnováhy	62

8. Konvektivní rovnováha	64
Adiabatická změna	64
Polytropní změna	67
Adiabata směsi ideálního plynu a záření v thermodyn. rovnováze	69
Stabilita zářivé rovnováhy	72
Konvektivní rovnováha	74
Korolarium	75

III. ZDROJE HVĚZDNÉ ENERGIE

9. Obsah energie ve hvězdách	76
Meteorická domněnka	78
10. Helmholtzova kontrakční teorie	79
11. Jádrové reakce jako zdroj hvězdné energie	82
Atomové jádro	82
Jádrové reakce	83
12. Jádrové reakce v nitru hvězd	85
Tunelový zjev	86
Počet srážek	87
Celkový počet srážek	89
Složené jádro	90
Reakce (PP)	95
Cyklus (CN)	97

IV. STAVBA HVĚZD

13. Přehled základních rovnic vnitřní stavby	103
14. Polytropní hvězdy	107
Emdenova diferenciální rovnice	108
Stavba polytropních hvězd	111
Tlak záření v polytropě	114
Stanovení polytropního indexu hvězd v zářivé rovnováze	115
Příklady	116
Energie polytropu	117
15. Hvězdné modely hlavní větve diagramu Sp—L	120
16. Smíšený model	122
Vnější vrstvy v zářivé rovnováze	123
Konvektivní jádro	126
17. Vztahy mezi hvězdnými charakteristikami pro hlavní větev	133
Rozměrová analýsa	134
Odvození vztahů mezi hvězdnými charakteristikami	136
Vztah M—L	139
Vztah M—L pro smíšený model	141
Diagram Sp—L	141

Závislost M—Te	143
Závěr	144
18. Stavba obrů a podtrpaslíků	144
Trpaslíci a podtrpaslíci	145
Obři a veleobři	146

V. BÍLÍ TRPASLÍCI

19. Nitro bílých trpaslíků	149
Ionisace tlakem	150
Pauliho princip	151
20. Stavová rovnice degenerovaného plynu	153
21. Tlak záření v bílých trpaslicích	159
22. Stavba zcela degenerovaných hvězd	161
Mezní hmota bílého trpaslíka	164
Rozdělení hustoty v degenerovaných hvězdách	167
23. Stavba bílých trpaslíků	168
Atmosféra bílých trpaslíků	168
Vrstvy pod atmosférou	170
24. Chemické složení a zdroje energie bílých trpaslíků	173
Chemické složení bílých trpaslíků	174

VI. CHEMICKÉ SLOŽENÍ, VNITŘNÍ STAVBA A VÝVOJ HVĚZD

25. Normální složení hvězdných atmosfér	176
Výsledky	177
Vodík a helium	180
Lithium a berilium	180
26. Odchytky od normálního složení a jadrové reakce	181
Uhlíkové hvězdy	181
Techneciové hvězdy	183
Lithiové hvězdy	184
Heliové hvězdy	184
27. Chemické složení hvězdného nitra	185
Vodík ve hvězdném nitru	186
Vodík a helium ve hvězdném nitru	187
28. Mísení hvězdného nitra a změny jeho chemického složení	191
Mísení v konvektivním jádře	191
Mísení vrstev v zářivé rovnováze	193
Chemické složení a původ hvězd	194
Jadrové reakce a změny chem. složení	195
29. Hvězdy a mezihvězdná hmota	196
Kondensace mezihvězdné hmoty ve hvězdy	199
Infračervené hvězdy	199
Korpuskulární záření hvězd	200

30. <i>Stavba, složení a vývoj Slunce</i>	201
Chemické složení a vývoj	203
Korpuskulární záření Slunce	204
Sluneční stabilita	206
31. <i>Novy, supernovy a vznik bílých trpaslíků</i>	207
<i>Novy</i>	207
Základní údaje o novách a supernovách	209
Vznik bílých trpaslíků	210
Vývoj bílých trpaslíků	211
32. <i>Závěr</i>	213
Literatura	215
Rejstřík jmenný	216
Rejstřík věcný	218