OBSAH

10 ÚVOD

OD MÝTU K VĚDĚ
600 PŘ. N. L. – 1550 N. L.

20 Je zřejmé, že Země se nepohybuje
Geocentrický model

21 Země obíhá kolem Slunce po kružnici
Raný heliocentrický model

22 Body rovnodennosti se posouvají
Putující hvězdy

23 Měsíční svit je odražené sluneční světlo
Teorie Měsíce

24 Vše, co je užitečné k teorii nebeského dění
Upevňování poznatků

26 Nehybné hvězdy se sunou k západu
Otáčení Země

27 Obláček na noční obloze
Mapování galaxií

28 Nový kalendář v Číně
Sluneční rok

30 Znovu jsme pozorovali všechny hvězdy z Ptolemaiova katalogu
Zdokonalené přístroje

32 Nakonec musíme do středu vesmíru umístit Slunce
Kopernikánský model

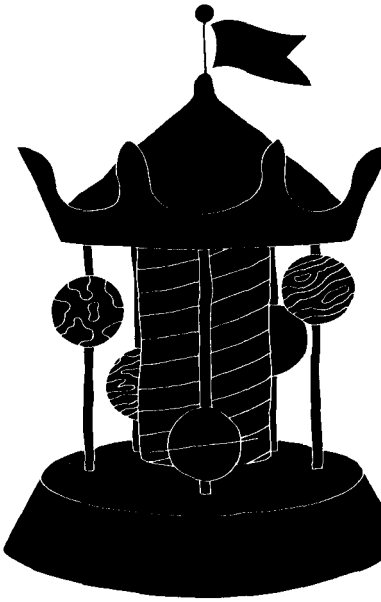
DALEKOHLEDOVÁ REVOLUCE
1550–1750

44 Spatřil jsem novou a neobvyklou hvězdu
Tychonův model

48 Mira Ceti je proměnná hvězda
Nový druh hvězd

50 Skutečnou dráhou planety je elipsa
Eliptické oběžné dráhy

56 Naše vlastní oči nám ukazují čtyři hvězdy obíhající Jupiter
Galileův dalekohled



64 Dokonale kulatá skvrna uprostřed Slunce
Přechod Venuše

65 Nové měsíce u Saturnu
Pozorování Saturnových prstenců

66 Gravitace objasňuje pohyb planet
Gravitační teorie

74 Troufám si předpovědět, že se tato kometa vrátí v roce 1758
Halleyova kometa

78 Tyto objevy jsou nejoslnivější a nejužitečnější v tomto století
Hvězdná aberace

79 Katalog jižní oblohy
Mapování jižních hvězd

URAN A NEPTUN 1750–1850

84 Zjistil jsem, že jde o kometu, protože měnila svou polohu
Pozorování Uranu

86 Jasnost této hvězdy kolísá
Proměnné hvězdy

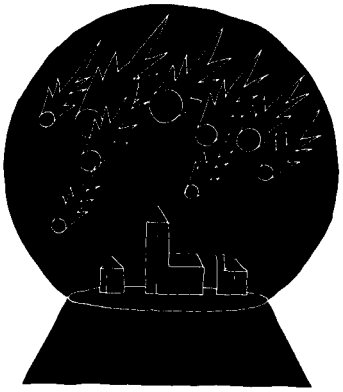
87 Naše Mléčná dráha je obydlí, mlhoviny jsou města
Messierův katalog

88 O stavbě nebes
Mléčná dráha

90 Kameny padají z oblohy
Planetky a meteority

92 Mechanismus nebes
Gravitační poruchy

94 Tuším, že by to mohlo být něco lepšího než kometa
Objev Ceres



100 Průzkum celé plochy oblohy
Jižní polokoule

102 Zdánlivý pohyb hvězd
Hvězdná paralaxa

103 Sluneční skvrny se objevují v cyklech
Povrch Slunce

104 Objev spirálního uspořádání mlhovin
Výzkum mlhovin

106 Planeta, jejíž polohu jste vypočítal, skutečně existuje
Objev Neptunu

VZESTUP ASTROFYZIKY 1850–1915

112 Ve sluneční atmosféře se nachází sodík
Sluneční spektrum

113 Hvězdy lze třídit podle jejich spektra
Analýza světla hvězd

114 Ohromná množství svítícího plynu
Vlastnosti mlhovin

116 Žluté sluneční erupce se liší od jakéhokoliv pozemského plamene
Sluneční záření

117 Mars přetíná hustá síť kanálů
Mapování povrchu Marsu

118 Fotografování hvězd
Astrofotografie

120 Přesné měření hvězd
Hvězdný katalog

122 Klasifikace hvězd podle spekter odkrývá jejich stáří a velikost
Charakteristiky hvězd

128 Existují dva druhy červených hvězd
Rozbor spektrálních čar

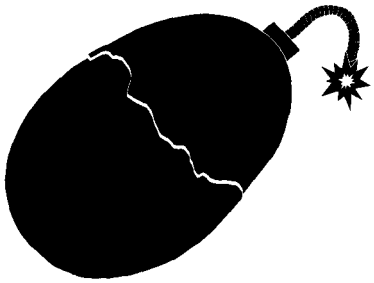
129 Sluneční skvrny jsou magnetické
Vlastnosti slunečních skvrn

130 Klíč k měřítku vesmírných vzdáleností
Měření vesmíru

138 Hvězdy jsou buď obři, nebo trpaslíci
Zpřesňování klasifikace hvězd

140 Z vesmíru přichází pronikavé záření
Kosmické paprsky

141 Bílá žhavá hvězda, jež je příliš slabá
Objev bílých trpaslíků



ATOMY, HVĚZDY A GALAXIE 1915–1950

146 Čas a prostor a gravitace nemohou existovat odděleně od hmoty
Teorie relativity

154 Přesné řešení relativity předpovídá černé díry
Křivky v prostoročasu

156 Spirální mlhoviny jsou hvězdné soustavy
Spirální galaxie

162 Hvězdy jsou hlavně z vodíku a helia
Složení hvězd

164 Naše galaxie se otáčí
Tvar Mléčné dráhy

166 Pomalý proces anihilace hmoty
Jaderná fúze v nitru hvězd

168 Den bez včerejšku
Zrození vesmíru

172 Vesmír se rozpíná všemi směry
Za Mléčnou dráhou

178 Bílí trpaslíci mají maximální hmotnost
Životní cykly hvězd

179 Rádiový vesmír
Radioastronomie

180 Explozí k neutronové hvězdě
Supernovy

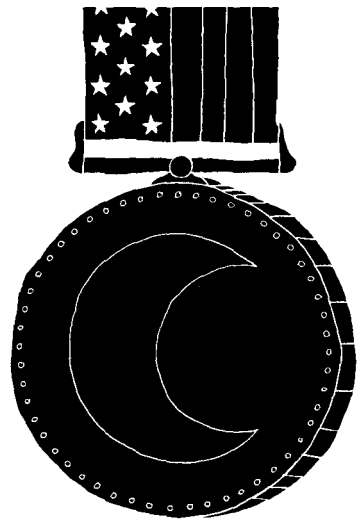
182 Zdrojem energie hvězd je jaderná fúze
Proč hvězdy září

184 Za planetami existuje zásobárna komet
Kuiperův pás

185 Některé galaxie mají ve svých středech aktivní oblasti
Jádra a záření

186 Shoda měsíčních a pozemských hornin je příliš dokonalá
Původ Měsíce

188 Významné nové objevy budou činěny pomocí létajících dalekohledů
Vesmírné dalekohledy



196 Trvalo méně než hodinu, než vznikla atomová jádra
Prvotní atom

198 Hvězdy jsou továrny na chemické prvky
Nukleosyntéza

200 Místa utváření hvězd
Hustá molekulární mračna

NOVÁ OKNA DO VESMÍRU 1950–1975

206 Obrovské mračno obklopující sluneční soustavu
Oortův oblak

207 Komety jsou špinavé sněhové koule
Složení komet

208 Cesta ke hvězdám otevřena
Start Sputniku

210 Pátrání po mezihvězdné komunikaci
Rádiové dalekohledy

212 Meteority se při dopadu mohou vypařit
Zkoumání kráterů

213 Slunce zní jako zvon
Sluneční vibrace

214 Tato data lze nejlépe vyložit jako rentgenový zdroj vně sluneční soustavy
Kosmické záření

218 Jasnější než galaxie, ale vypadá jako hvězda
Kvazary a černé díry

222 Oceán šepotu pocházející z našeho výbušného stvoření
Pátrání po velkém třesku

228 Pátrání po mimozemské inteligenci je hledáním nás samých
Život na jiných planetách

236 Musí to být nějaký nový druh hvězdy
Kvazary a pulzary

240 Galaxie se během času proměňují
Porozumění vývoji hvězd

242 Jako cíl jsme zvolili Měsíc
Vesmírný závod

250 Planety vznikly z disku plynu a prachu
Mlhovinová hypotéza

252 Sluneční neutrina lze zachytit jen pořádně velkým detektorem
Experiment Homestake

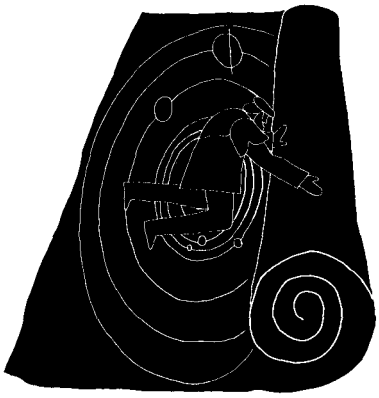
254 Hvězdy, které nevidíme
Objev černých děr

255 Černé díry vydávají záření
Hawkingovo záření

TRIUMF TECHNIKY 1975 AŽ SOUČASNOST

260 Velká cesta k obřím planetám
Průzkum sluneční soustavy

268 Většina vesmíru chybí
Temná hmota



272 Záporný tlak vytváří odpudivou gravitaci
Kosmická inflace

274 Galaxie vypadají, jako by pluly na povrchu bublinovitých struktur
Přehledy rudého posuvu

276 Hvězdy se utvářejí zevnitř ven
Uvnitř obřích molekulárních mračen

280 Vrásky v čase
Kosmické mikrovlnné pozadí

286 Kuiperův pás existuje
Průzkum dálav za Neptunem

288 Většina hvězd má kolem sebe planety
Exoplanety

296 Nejambicióznější mapa vesmíru všech dob
Digitální pohled na oblohu

297 Naše galaxie chová uprostřed obří černou díru
Srdce Mléčné dráhy

298 Rozpínání vesmíru zrychluje
Temná energie

304 Ohlédnutí přes 13,5 miliardy roků
Studium vzdálených hvězd

306 Naším cílem je přistání na kometě
Porozumění kometám

312 Divoké mládí sluneční soustavy
Nicejský model

314 Blízké seznámení s podivínem sluneční soustavy
Výzkum Pluta

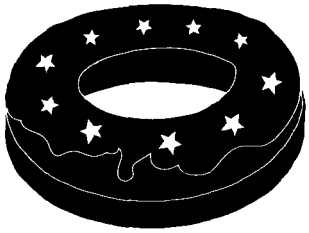
318 Laboratoř Mars
Průzkum Marsu

326 Největší oko upřené k obloze
Jak pohlédnout dál do vesmíru

328 Zčeření prostoročasu
Gravitační vlny

332 ŽIVOTOPISY

340 SLOVNÍČEK

344 REJSTŘÍK

352 PODĚKOVÁNÍ