

HR★

Hvězdářská ročenka

2018

Hvězdářská ročenka 2018

Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy

Tato publikace vyšla s podporou Ediční rady Akademie věd České republiky.

Hvězdářská ročenka 2018

Pod redakcí Jakuba Rozehnalů připravili

Jakub Černý
Martin Fuchs
Pavol Habuda
Oldřich Hlad
Jan Janík
Martin Mašek
Stanislav Poddaný
Tomáš Prosecký
Lenka Soumarová
Ladislav Šmelcer
Jan Veselý
Jan Vondrák
Miloslav Zejda

Ročník 94.

Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy
v koedici s Astronomickým ústavem AV ČR
Praha 2017

© Jakub Rozehnal za kolektiv, 2017

978-80-86017-59-4 (Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy, p.o.)

978-80-905129-7-9 (Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.)

ISSN 0373-8280

fotografie na obálce: Robert Jay GaBany

Předmluva

Vážení čtenáři,

Hvězdářská ročenka s astronomickými daty pro rok 2018, kterou jste právě oteřeli, je již jejím 94. ročníkem. Obsah tištěné části je již tradičně podstatně rozšířen obsahem příloženého CD, které navíc obsahuje i nástroje pro manipulaci s daty a jejich vizualizaci. Ačkoli osobně využívám téměř výhradně digitální verzi ročenky, jsem rád, že i loňský tištěný náklad ročenky byl rozebrán, a že ročenka je i v dnešní době žádanou a užitečnou pomůckou pro amatérské astronomy i profesionální pracoviště.

On-line přístup k datům obsahově shodným s CD získáte po registraci a aktivaci ročníku na adrese <http://rocenka.observatory.cz>. Rád bych na tomto místě obligátně upozornil všechny čtenáře, tedy i ty, kteří on-line data nevyužívají, že registrace je důležitá – poskytnete nám totiž možnost Vás v případě nalezení chyby kontaktovat a na chybu Vás upozornit. V on-line edici je chyba opravena okamžitě, opraven je rovněž i obraz CD, který si uživatel může z webu stáhnout a vypálit pro vlastní potřebu.

Kolektiv autorů ročenky nedoznal oproti minulému roku žádných změn, rád bych se však na tomto místě omluvil kolegům Martinovi Maškovi a Janu Janíkovi, které jsme v minulém ročníku opomněli uvést mezi autory. Ročenku na rok 2018 pro Vás tedy připravili: Jan Vondrák, který je hlavním autorem významné části dat a textů v kapitolách Slunce, Soumraky, Měsíc a Zákryty planet a hvězd Měsícem a dat pro kapitoly Planety, Zatmění, Trpasličí planety a Planetky, dále Jan Veselý, který je autorem Kalendáře úkazů a popisu viditelností objektů v kapitole Planety, Pavol Habuda, který zpracoval předpovědi aktivity meteorických rojů a Jakub Černý, jenž je autorem kapitoly Komety. Miloslav Zejda je hlavním autorem kapitoly Proměnné hvězdy, spoluautory jsou Jan Janík, Martin Mašek a Ladislav Šmelcer. Stanislav Poddaný je autorem předpovědi tranzitů extrasolárních planet. Obě posledně jmenované části jsou vzhledem ke svému rozsahu uvedeny pouze v digitální části Ročenky. Autorem textů ke kapitolám Kalendářní data a Zatmění je Tomáš Prosecký. Zejména Janu Vondrákovi náleží velký dík redakce i části autorského kolektivu, který z jím precizně dodaných dat čerpal.

Mé poděkování patří i kolegům Martinovi Fuchsovi za práce spojené se sazbou a grafickou úpravou tištěné i digitální ročenky a Lence Soumarové a Janu Veselému za pečlivé provádění korektur. Lence Soumarové také děkuji za jazykovou úpravu.

Tato publikace by pochopitelně nevznikla bez vydavatele, Hvězdárny a planetária hl. m. Prahy, příspěvkové organizace Hlavního města Prahy, a bez podpory Astronomického ústavu Akademie věd České republiky. Zvláštní poděkování za podporu patří Ediční radě Akademie věd ČR, která na vydání díla poskytla finanční dotaci. Díky ní se stále daří Hvězdářskou ročenku držet na cenově přijatelné úrovni.

Závěrem předmluvy si dovoluji připomenout jednu významnou událost. K 31. 12. 2017 končí ve své funkci dlouholetý ředitel Hvězdárny a planetária hl. m. Prahy pan Ing. Marcel Grün. Je na místě, abych mu zde poděkoval za jeho obětavou práci pro podnik, ve kterém strávil od roku 1967 prakticky celou profesní dráhu. Jako renomovaný odborník a publicista přitáhl k astronomii a kosmonautice nejméně dvě generace nadšenců, za což byl mimo jiné oceněn i Čestnou medailí Vojtěcha Náprstka Za zásluhy v popularizaci vědy, kterou mu udělila Akademie věd České republiky.

Milí čtenáři, děkujeme za vaši přízeň, kterou nám používáním Hvězdářské ročenky projevujete. Jménem celého autorského kolektivu vám při pozorování nočního nebe přeji temnou oblohu a jasnou mysl.

Jakub Rozehnal
Praha, říjen 2017

Kalendářní data roku 2018

Rok 2018 **gregoriánského (řehořského) kalendáře**, který v běžném životě používáme, u nás začíná 1. ledna v 0 h 0 min středoevropského času. Jedná se o rok nepřestupný o 365 dnech.

Základy roku 2018 v gregoriánském kalendáři jsou:

indikce (římský počet, 15letá perioda)	11
nedělní písmeno	G
sluneční kruh (28letá perioda)	11
zlaté číslo (19letá perioda)	5
epakta	13
neděle velikonoční.....	1. dubna

Rok 2018 **juliánského kalendáře** (tzv. „starý styl“) začíná v neděli 14. ledna gregoriánského kalendáře.

Juliánské datum (JD): datum 1. ledna 2018 v 0h TČ = 2 458 119, 500 dne juliánské periody. Juliánské dny jsou uvedeny v denní sluneční efemeridě a začínají v poledne světového času, tj. o 12 hodin později než střední dny téhož data.

Modifikované juliánské datum (MJD):

$$\text{MJD} = \text{JD} - 2\,400\,000,5$$

Pro 1. ledna 2018 má tedy hodnotu 58 119.

Dále se v ročence (v geocentrických efemeridách) využívá **terestrický čas (TT, TČ)** definovaný vztahem:

$$\text{TT} = \text{TAI} + 32,184 \text{ s},$$

kde TAI je **mezinárodní atomový čas** (zavedený 1. ledna 1972), založený na průměrném údaji ze souboru nej přesnějších atomových hodin světa. Dalšími časy, se kterými je možno se v ročence setkat, je **čas světový (UT, SČ – místní střední čas greenwickského poledníku)** a **středoevropský (CET, SEČ)**. SEČ je střední sluneční čas patnáctého poledníku, tedy poledníku nacházejícího se 15 stupňů východně od Greenwiche. Jedná se o pásmový čas, který užíváme v běžném občanském životě, a platí ve většině evropských států. V jarním a letním období je potom zaváděn **letní čas (CEST, SELČ)**, který začíná poslední neděli v březnu (v roce 2018 tedy 25. března), kdy se hodiny ve 2 h SEČ posunou o jednu hodinu vpřed. Letní čas končí poslední neděli v říjnu (v roce 2018 tedy 28. října), kdy se hodiny ve 3 h SELČ posunou o jednu hodinu zpět.

Platí následující vztahy

$$\text{SELČ} = \text{SEČ} + 1 \text{ h } 00 \text{ min } 00 \text{ s},$$

$$\text{SEČ} = \text{UT} + 1 \text{ h } 00 \text{ min } 00 \text{ s},$$

$$\text{TT} = \text{TAI} + 32,184 \text{ s} = \text{UT} + \Delta T,$$

kde veličina $\Delta T = 32,184 \text{ s} - (\text{UT}_1 - \text{TAI})$ je tzv. oprava na nerovnoměrnost rotace