

Obsah

BLÍZKÝ VESMÍR

9

CNO cyklus ve Slunci	10
Synchronizace sluneční aktivity.....	14
Ohřev sluneční korony stále záhadný	18
Kůra Merkuru.....	23
Exploze, sesuvy a levitace na Marsu	26
Polární záře na Marsu	36
Pod Marsem, nad Marsem.....	43
Vrstva heliového deště v obřích planetách.....	50
Prstencotřesení	54
Polární záře na kometě	57
Bonus: Výpravy k ledovým měsícům	59

VZDÁLENÝ VESMÍR

71

Kolik váží Mléčná dráha?	72
Jemná struktura ve Střelci.....	78
Jak si Kraken se Sequoiou udělali kulové hvězdokupy	84
Oblaka nejsilnější kyseliny.....	95
Bájný Ikaros a gravitační superčočka.....	99
První snímek černé díry.....	103
Procesy v okolí černých děr	108
Na lovu gravitačních vln	117
Nekončící příběh Hubblovy konstanty	125
Může být vesmír konečný?	132
Bonus: Velký třesk – deset největších mýtů.....	136

III. FYZIKA

149

Nulté skupenství a beztíže	150
I jádro lze vzrušit, aneb jaderné hodiny	154
Relativistické efekty v atomu	159
Antivodík.....	164
Skymiony útočí	167
Kvantová provázanost mnohačasticového systému	172
Strašidelné interakce ve kvantovém světě	175
Zvítězí Verlinde nad temnotou?.....	180
Mapa gravitačních teorií	186
Pátá interakce.....	192
Bonus: To je on, elektron.....	199

IV. KOSMONAUTIKA

211

Plovoucí kosmodromy	212
Vesmírné zahradničení.....	216
Rozšiřování Mezinárodní vesmírné stanice.....	220
Rakety na páru	226
Dostane nás metan na Mars?	230
Orel přistál, všichni na kutě!	233
Program Artemis – návrat člověka na Měsíc.....	238
Program Commercial Crew	246
Postavme si raketu	251
Vesmírný dalekohled Jamese Webba	257
Bonus: Raketové motory	262

V. TECHNOLOGIE

271

Optická pinzeta a příbuzné jevy	272
Kroutíme, kroutíme aneb twistronika na scéně	276
Atomové hodiny útočí na optické frekvence	280
Ve vesmíru je zima zdarma	283
Poživatelná elektronika.....	290
Od egyptských pyramid k mionovému tomografu	298
Vlnící se grafenové listy – klíč k čisté energii	304
Uran, deuterium nebo thorium?	308
Kvantové technologie	313
Nekrolog za Arecibo (1963–2020).....	320
Bonus: Stručná historie tokamaků.....	324

VI. BIONIKA

339

Inteligentní mikroroboti	340
Nejmocnější bionické oko.....	342
Pneumobot à la želva	347
Xenobot – první programovatelný organizmus.....	352
Inteligentní améby	358
Slyší rostliny?	361
Zelení mužičci jsou žlutí	364
Dron – účinná zbraň proti nemocem	368
Elegantní pohyb medúz.....	374
Je to pták? Letadlo? Ne, je to LEO!.....	377