

Contents

CONTRIBUTORS	v
PREFACE	vii

1. Détermination des masses des planètes et satellites

J. KOVALEVSKY

I Exposé des méthodes	2
II Masses des planètes	16
III Masses des satellites	32
IV Autres paramètres dynamiques des planètes	38
Bibliographie	43

2. Diamètres des planètes et satellites

A. DOLLFUS

I Valeurs Adoptées dans les Éphémérides	46
II Objet de l'étude	47
III Procédés de Mesure Classiques	48
IV Procédés de Mesure Nouveaux	53
V Diamètre de Mercure	56
VI Diamètre de Vénus	63
VII Diamètre de Mars	83
VIII Diamètre de Jupiter	91
IX Diamètres de Saturne et de Ses Anneaux	98
X Diamètre de Uranus	111
XI Diamètre de Neptune	115
XII Diamètre de Pluton	117
XIII Diamètre des Astéroïdes	118
XIV Satellites de Jupiter	121
XV Satellites de Saturne	129
XVI Satellites de Mars, Uranus et Neptune	134
XVII Conclusion—Dimensions des Corps du Système Solaire	136
Bibliographié	138

3. Radar Studies of the Planets

R. B. DYCE

I Introduction	140
II Interpretation of Radar Observations	141

III	Venus	149
IV	Mercury	157
V	Mars	160
VI	Jupiter	164
VII	Summary Comparison with Earth's Moon	166
	References	167

4. Thermal Radio Emission of the Planets and Moon

CORNELL H. MAYER

I	Introduction	170
II	The Moon	172
III	Mercury	191
IV	Venus	196
V	Mars	210
VI	Major Planets	214
	References	220

5. Photométrie des Surfaces Planétaires

G. DE VAUCOULEURS

I	Introduction	226
II	Unités Photométriques	227
III	Paramètres Photométriques	234
IV	Lois de Phase, Albedos et Réflectivité Spectrale des Planètes Terrestres	242
V	Lois de Phase, Albedos et Réflectivité Spectrale des Planètes Géantes	270
VI	Théorie de la Fonction de Phase	285
VII	Photométrie Détaillée	291
	Appendice	303
	Bibliographie	314

6. Photometry of Asteroids

T. GEHRELS

I	Introduction	319
II	Photographic Photometry	320
III	Photoelectric Photometry	343
IV	Distance Variations and Luminescence	351
V	Reflectivities	351
VI	Light Curves	356
VII	Colours	360
VIII	Phase Variations	362
IX	Aspect Variations	365
X	Future Work	371
	References	374

7. Physical Properties of Saturn's Rings

M. S. BOBROV

I	Introduction	377
II	Structure Details Visible from the Earth	378
III	The Opening Variation: Edge-on View	382
IV	Astrophysical and Radioastronomical Data	385
V	Typical Ring Particle Features	404
VI	Physical Thickness of the Ring System	415
VII	Dynamics of the Rings	431
VIII	The Mutual Shadowing Effect Theory	441
IX	Conclusions	458
	References	458

8. Internal Constitution of Terrestrial Planets

B. J. LEVIN

I	Introduction	462
II	Composition of Meteorites	465
III	The Nature of the Earth's Core	469
IV	Models of Internal Constitution of Terrestrial Planets	473
V	Some Models of Evolution of Internal Constitution of Terrestrial Planets	497
VI	Comparative Analysis of Composition of Terrestrial Planets	502
	References	507

9. Planetary Magnetic Fields

R. HIDE

I	Introduction	511
II	Description and Analysis of the Main Geomagnetic Field	512
III	The Earth's Interior	522
IV	Theories of Main Geomagnetic Field	524
V	Jupiter's Magnetic Field	528
	References	531

10. The Surface Environment and Possible Biology of Mars

CARL SAGAN

I	Introduction	535
II	Atmosphere and Radiation Field	536
III	Temperature and Polar Caps	539
IV	Surface Composition, Granularity and Topography	542
V	Astronomical Observations Alleged to be Indicative of Life on Mars	546
VI	Is Mars Habitable?	551
	References	553
	AUTHOR INDEX	557