

OBSAH

| | |
|---|----|
| PŘEDMLUVA | 3 |
| KAPITOLA PRVNÍ. ÚVOD. | 7 |
| I. Newtonův zákon gravitační | 7 |
| 1. Definice. Historické poznámky. Odvození. | 7 |
| 2. Gravitační účinek koule | 10 |
| 3. Gravitační potenciál | 13 |
| 4. Příklad gravitační práce: Helmholtzova kontrakční theorie. Příklady. | 19 |
| II. Pomocné pojmy a poučky. | 22 |
| 5. Okamžitá rychlost a zrychlení | 22 |
| 6. Těžiště — Hmotný střed. | 22 |
| 7. Těžiště soustavy Země-Měsíc | 23 |
| KAPITOLA DRUHÁ — PROBLÉM DVOU TĚLES | 27 |
| I. Pohybové rovnice a jejich integrace. | 27 |
| 8. Odvození pohybových rovnic | 27 |
| 9. Integrace pohybových rovnic. Věta o zachování těžiště. | 29 |
| 10. Další integrace: plošné integrály — Druhý zákon Keplerův | 31 |
| 11. Energetická rovnice. | 34 |
| 12. Pokračování: odvození prvního zákona Keplerova | 35 |
| II. Pohyb v elipse. | 39 |
| 13. Rychlost ve dráze — Závislost tvaru dráhy na rychlosti | 39 |
| 14. Odvození Keplerovy rovnice | 41 |
| 15. Odvození třetího zákona Keplerova. | 45 |
| 16. Elementy dráhy a poloha tělesa (planety) ve dráze. ... | 46 |
| 17. Gaussova gravitační konstanta | 50 |
| 18. Početní příklad — Řešení Keplerovy rovnice | 52 |
| III. Souřadnice tělesa | 56 |
| 19. Výpočet pravouhlých heliocentrických souřadnic | 56 |
| 20. Souřadnice geocentrické. — Početní příklad | 60 |
| IV. Pohyb v parabole a hyperbole | 65 |
| 21. Parabola | 65 |
| 22. Hyperbola | 67 |
| Početní příklady | 70 |

| | |
|---|-----|
| KAPITOLA TŘETÍ — TŘETÍ TĚLESO | 72 |
| I. Problém tří těles — Poruchy | 72 |
| 23. Úvodní poznámka | 72 |
| 24. Rušivé síly — Slunce ruší oběh Měsíce okolo Země ... | 73 |
| 25. Roční nerovnost a variace měsíčního pohybu | 79 |
| II. Precese a nutace jakožto poruchy rotační osy zemské | 83 |
| 26. Objev precese jarního bodu a její příčiny..... | 83 |
| 27. Theoretická hodnota lunisolární precese | 90 |
| 28. Výpočet zploštění zemského z pozorované precese | 103 |
| III. Rušivý účinek Slunce a Měsíce na vodní částice povrchu zemského. | 104 |
| 29. Úkaz slapů — Statická a dynamická theorie | 104 |
| 30. Mechanika slapů: slapové síly jakožto síly rušivé. | 106 |
| 31. Výška přílivu podle statické theorie | 108 |
| KAPITOLA ČTVRTÁ — HMOTY TĚLES NEBESKÝCH | 114 |
| I. Hmoty planet — Hmota Země — hmota Slunce | 114 |
| 32. Výpočet hmot z třetího zákona Keplerova..... | 114 |
| 33. Hmoty planet, které nemají měsíců. | 115 |
| 34. Hmota planety Země | 116 |
| II. Methody k určení hmoty Měsíce | 118 |
| 35. Výpočet hmoty Měsíce ze III. zákona Keplerova | 118 |
| 36. Výpočet hmoty Měsíce z pohybu Země a Měsíce okolo společného těžiště | 120 |
| 37. Výpočet hmoty Měsíce z theorie precese a nutace | 120 |
| 38. Výpočet hmoty Měsíce z výšky mořských slapů | 121 |
| LITERATURA | 123 |