

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|----|
| Kapitel I. Bewegungsgleichungen | 1 |
| § 1. Verallgemeinerte Koordinaten | 1 |
| § 2. Das Prinzip der kleinsten Wirkung | 2 |
| § 3. Das GALILEISCHE Relativitätsprinzip (Bem.: In der deutschen Literatur meist „Relativitätsprinzip der klassischen Mechanik“ genannt) | 5 |
| § 4. Die LAGRANGE-Funktion des freien Massenpunktes | 7 |
| § 5. Die LAGRANGE-Funktion eines Systems von Massenpunkten | 9 |
| Kapitel II. Erhaltungssätze | 15 |
| § 6. Energie | 15 |
| § 7. Impuls | 17 |
| § 8. Schwerpunkt | 19 |
| § 9. Drehimpuls | 21 |
| § 10. Mechanische Ähnlichkeit | 25 |
| Kapitel III. Integration der Bewegungsgleichungen | 28 |
| § 11. Eindimensionale Bewegung | 28 |
| § 12. Bestimmung der potentiellen Energie aus der Schwingungsdauer | 31 |
| § 13. Reduzierte Masse | 32 |
| § 14. Bewegung im Zentralfeld | 34 |
| § 15. Das KEPLER-Problem | 40 |
| Kapitel IV. Zusammenstoß von Teilchen | 47 |
| § 16. Zerfall von Teilchen | 47 |
| § 17. Elastischer Stoß | 51 |
| § 18. Streuung von Teilchen | 54 |
| § 19. Die RUTHERFORDSche Formel | 60 |
| § 20. Streuung unter kleinen Winkeln | 63 |
| Kapitel V. Kleine Schwingungen | 66 |
| § 21. Freie eindimensionale Schwingungen | 66 |
| § 22. Erzwungene Schwingungen | 70 |
| § 23. Schwingungen von Systemen mit mehreren Freiheitsgraden | 75 |

| | |
|---|---------|
| § 24. Schwingungen von Molekülen | 82 |
| § 25. Gedämpfte Schwingungen | 86 |
| § 26. Erzwungene Schwingungen bei Anwesenheit von Reibung | 90 |
| § 27. Parametrische Resonanz | 93 |
| § 28. Anharmonische Schwingungen | 98 |
| § 29. Resonanz im Falle nichtlinearer Schwingungen | 101 |
| § 30. Bewegung im schnell oszillierenden Feld | 107 |
| Kapitel VI. Bewegung des starren Körpers | 111 |
| § 31. Winkelgeschwindigkeit | 111 |
| § 32. Trägheitstensor | 113 |
| § 33. Drehimpuls des starren Körpers | 122 |
| § 34. Die Bewegungsgleichungen des starren Körpers | 124 |
| § 35. Die EULERSchen Winkel | 127 |
| § 36. Die EULERSchen Gleichungen | 132 |
| § 37. Der unsymmetrische Kreisel | 135 |
| § 38. Berührung starrer Körper | 142 |
| § 39. Bewegung in einem beschleunigten Bezugssystem | 147 |
| Kapitel VII. Die kanonischen Gleichungen | 153 |
| § 40. Die HAMILTONschen Gleichungen | 153 |
| § 41. Die ROUTHsche Funktion | 155 |
| § 42. Die POISSONSchen Klammern | 157 |
| § 43. Die Wirkung als Funktion der Koordinaten | 161 |
| § 44. Das Prinzip von MAUPERTUIS | 163 |
| § 45. Kanonische Transformationen | 166 |
| § 46. LIOUVILLEScher Satz | 170 |
| § 47. Die HAMILTON-JACOBISChe Differentialgleichung | 171 |
| § 48. Separation der Variablen | 174 |
| § 49. Adiabatische Invarianten | 180 |
| § 50. Allgemeine Eigenschaften mehrdimensionaler Bewegungen | 184 |
| Sachverzeichnis | 190 |