

Theoretische Physik

Mechanik

von

Dr.-Ing. Werner Döring

Mit 23 Abbildungen

Vierte, verbesserte Auflage

W
DE
G

Sammlung Göschen Band 5076

Walter de Gruyter

Berlin • New York • 1973

Inhaltsverzeichnis

Seite

Verzeichnis einiger einschlägiger Werke	4
I. Kinematik	6
§ 1. Physikalische Begriffsbildung	6
§ 2. Die Bewegung auf einer Geraden	13
§ 3. Geschwindigkeit und Beschleunigung bei beliebiger Bewegung	17
§ 4. Die Planetenbewegung	22
§ 5. Die Bewegung des starren Körpers	27
§ 6. Die Relativbewegung	32
II. Statik	36
§ 7. Die Kraft als Grundbegriff	36
§ 8. Kraft gleich Gegenkraft	39
§ 9. Addition von Kräften	40
§ 10. Das Gleichgewicht der Kräfte	41
§ 11. Das Drehmoment	43
§ 12. Der Schwerpunkt	46
§ 13. Die Waage	49
III. Dynamik	50
§ 14. Die Masse	50
§ 15. Das Newtonsche Bewegungsgesetz	53
§ 16. Der Impuls	56
§ 17. Der Drehimpuls	59
§ 18. Das Gravitationsgesetz	61
§ 19. Das Zwei-Körper-Problem	66
§ 20. Arbeit und Leistung	68
§ 21. Die potentielle Energie	71
§ 22. Der Energiesatz für ein System von Massenpunkten	76
IV. Die Mechanik des starren Körpers	79
§ 23. Die Drehbewegung um eine feste Achse	79
§ 24. Das physikalische Pendel	82
§ 25. Der Trägheitstensor	85
§ 26. Die kräftefreie Bewegung des starren Körpers	92
§ 27. Der schwere symmetrische Kreisel	102
V. Analytische Mechanik	102
§ 28. Das d'Alembertsche Prinzip	102
§ 29. Die Lagrangeschen Gleichungen 2. Art	107
§ 30. Zyklische Koordinaten	113
§ 31. Die kanonischen Gleichungen	118
§ 32. Die Hamiltonfunktion für das Elektron im Magnetfeld	121
Namen- und Sachverzeichnis	124.