

ENCYCLOPEDIA OF PHYSICS

EDITED BY
S. FLÜGGE

VOLUME XXXVI
ATOMS II

WITH 152 FIGURES



SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG GMBH
1956

HANDBUCH DER PHYSIK

HERAUSGEGEBEN VON
S. FLÜGGE

BAND XXXVI
ATOME II

MIT 152 FIGUREN



SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG GMBH
1956

ALLE RECHTE,
INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG IN FREMDE SPRACHEN,
VORBEHALTEN

OHNE AUSDRÜCKLICHE GENEHMIGUNG DES VERLAGES
IST ES AUCH NICHT GESTATTET, DIESES BUCH ODER TEILE DARAUS
AUF PHOTOMECHANISCHEM WEGE (PHOTOKOPIE, MIKROKOPIE) ZU VERVIELFÄLTIGEN

ISBN 978-3-642-85688-4 ISBN 978-3-642-85687-7 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-642-85687-7

© BY SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG 1956

URSPRÜNGLICH ERSCHIENEN BEI **SPRINGER-VERLAG OHG. BERLIN ·**
GÖTTINGEN · HEIDELBERG 1956

SOFTCOVER REPRINT OF THE HARDCOVER 1ST EDITION 1956

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Quantenmechanik der Atome. Von Dr. FRIEDRICH HUND, ord. Professor an der Universität Frankfurt a. M. (Deutschland). (Mit 37 Figuren)	1
I. Theorie und Modell	1
II. Eindimensionales Modell	11
III. Elektronen im Zentralfeld des Atoms	21
IV. Symmetrie eines Einteilchensystems	42
V. Elektronenspin	54
VI. Atom mit zwei Elektronen	62
VII. Mehrelektronenatom	80
Literatur	108
Statistische Behandlung des Atoms. Von Dr. PAUL GOMBÁS, Direktor des Physikalischen Institutes und ord. öff. Professor an der Universität für Technische Wissenschaften, Budapest (Ungarn). (Mit 26 Figuren)	109
I. Grundlagen der statistischen Behandlungsweise des Atoms	110
II. Das statistische Modell von THOMAS und FERMI	120
III. Erweiterungen des statistischen Modells	139
IV. Störungsrechnung	164
V. Weiterentwicklung der statistischen Theorie	168
VI. Anwendungen der statistischen Theorie des Atoms	179
a) Atome	179
b) Moleküle	198
c) Kristalle	206
d) Materie unter hohem Druck	214
Bibliographie	229
Theory of Atomic Collisions. By HARRIE STEWART WILSON MASSEY, F.R.S., Quain Professor of Physics, University of London at University College, London (Great Britain). (With 12 Figures)	232
Introduction	232
A. Scattering by a centre of force	233
B. Generalized theory including inelastic collisions	276
I. General considerations	276
II. BORN's approximation	278
III. Improved approximations	285
IV. Further generalized theory and methods	302
General references	306

	Seite
Excitation and Ionization of Atoms by Electron Impact. By HARRIE STEWART WILSON MASSEY, F.R.S., Quain Professor of Physics, University of London at University College, London (Great Britain). (With 77 Figures)	307
A. Experimental study of cross sections	308
I. Measurement of ionization cross sections	309
II. Measurement of excitation cross sections	320
B. Theory of inelastic collisions of electrons with atoms	350
I. Application to atomic hydrogen	352
II. Application of BORN's approximation to complex atoms	360
III. Comparison with experiment.	364
IV. Improved methods of calculation of cross sections for excitation by slow electrons	371
V. Some applications of excitation and ionization cross-sections	396
General references	408
Sachverzeichnis (Deutsch-Englisch).	409
Subject Index (English-German)	417