Zusammenfassungen der letzten eingegangenen Arbeiten = Résumés des derniers articles reçus

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Helvetica Physica Acta**

Band (Jahr): **42 (1969)**

Heft 6

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

HELVETICA PHYSICA ACTA

Zusammenfassungen der letzten eingegangenen Arbeiten
Résumés des derniers articles reçus

Metallic Hydrogen

by T. SCHNEIDER
Delegation für Ausbildung und Hochschulforschung am E.I.R., 5303 Würenlingen, Schweiz

(11. VI. 69)

Summary. In this report we consider metallic hydrogen as an array of protons embedded in a sea of electrons. This system will be described in terms of the adiabatic approximation. The electronic contribution to the potential energy of the lattice will be calculated by use of a modified Hartree-Fock method. Starting from free electrons the electron-proton interaction will be introduced as a perturbation in a self-consistent manner. On this basis we shall discuss the following properties: Lattice energy, lattice dynamics, lattice stability, effective proton-proton interaction, electron band structure and superconductivity. In addition, we shall discuss the phase transition between molecular and metallic modifications. Results will enable us to make quantitative statements about the relation between electronic structure, crystal stability and phonon zero point energy. They suggest that increasing pressure leads to a phase transition from the metallic solid state into the liquid state due to the phonon zero point energy. The results furthermore imply interesting astrophysical consequences and indicate that metallic hydrogen may be a high temperature superconductor.

Messung von Konversionskoeffizienten mit einer Ge-(Li) Diode

von E. BALDINGER und E. HALLER
Institut für angewandte Physik der Universität Basel

(25. VI. 69)

Summary. High resolution Ge(Li)-detectors, produced in our laboratory, were used to register simultaneously gammas and conversion electrons of nuclear transitions. Registration with arbitrarily narrow window can be achieved by direct irradiation of the intrinsic volume of the diode. Good agreement of the internal conversion coefficients α_K of 570 keV-^{207}Pb, 1064 keV-^{207}Pb and 662 keV-^{137}Ba transitions with previous measurements has been found. The corresponding relative coefficients α_K/α_L and α_K/α_{M+N} do not appear to be published as yet and consequently only the values obtained at this laboratory are presented. The accuracy of the method is limited by the error in the full energy peak efficiency of the Ge(Li) detector and is in our experiments about 10% for α_K and $< 10\%$ for the α_K/α_L and α_K/α_{M+N}. The simple experimental arrangement and the rapidity with which results can be obtained give this method considerable preference. On the other hand irradiation into the intrinsic zone may imply difficulties concerning the surface treatment.

Untersuchungen über den Ginzburg-Landau-Parameter in Indium-Legierungen

von ERICH FISCHER
Laboratorium für Festkörperphysik, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich

(23. VII. 69)

Zusammenfassung. Zur Überprüfung der Formeln von GORKOV und GOODMAN, welche sagen, dass der Ginzburg-Landau-Parameter $\varkappa$ linear mit dem Restwiderstand des Materials zunimmt, ist $\varkappa$ in verschiedenen Indium-Legierungssystemen als Funktion des Restwiderstandes experimentell bestimmt worden.

Trotz verschiedenartigen Zulegierungen mit verschiedenen Streumechanismen konnte keine Abweichung von der Gorkov-Goodmanschen Formel gefunden werden.

An der Legierung In-14%Tl wurde die Temperaturabhängigkeit des Ginzburg-Landau-Parameters gemessen. Die Messresultate bestätigen die neuesten theoretischen Berechnungen.

Über das Verhalten von Supraleitern zweiter Art unter Druck

von ERICH FISCHER

Laboratorium für Festkörperphysik, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich

(23. VII. 69)

Zusammenfassung. An Indium mit 14 Atomprozent Thallium und Indium mit 5, 7 und 9 Atomprozent Blei wurde der Ginzburg-Landau-Parameter $\varkappa$ gemessen bei Drucken von einer bis zu ca. 15000 Atmosphären. In allen vier Fällen nimmt $\varkappa$ mit zunehmendem Druck ab. Diese Abnahme lässt sich durch das Druckverhalten des Restwiderstandes und des Temperaturkoeffizienten der elektronischen spezifischen Wärme erklären (Gorkov-Goodmansche Formel: $\varkappa = \varkappa_0 + C\,\gamma^{1/2}\,\varrho_0$).

Im Legierungssystem Indium-Blei wurde die Druckabhängigkeit der kritischen Temperatur als Funktion der Konzentration bestimmt. Es zeigen sich beträchtliche Abweichungen gegenüber dem Druckverhalten von T_c im reinen Indium.

Formal Scattering Treatment of the Neutral K Meson System

by L. P. HORWITZ and J.-P. MARCHAND

Departments of Mathematics and Physics, University of Denver, Denver, Colorado 80210

(26. VII. 69)

Abstract. Resonance and decay phenomena associated with the neutral K mesons are discussed in the context of a modified formal scattering system. The master equation for the time evolution of the K mesons under weak interaction is obtained and the resonant structure of the scattering cross sections is established. Within the pole approximation the generalized Wigner-Weisskopf formalism and simple Breit-Wigner forms for the scattering resonances may be valid in the case of CP conservation. Deviations in the case of CP violation are discussed in detail for an explicitly soluble model. The regeneration problem is discussed in an Appendix. It is concluded that the validity of the generalized Wigner-Weisskopf formulation should properly be a subject for experimental investigation and not a basic assumption for the description of neutral K meson decay.