

昭和42年11月14日 第四種郵便物認可
昭和43年1月20日発行(毎月1回20日発行)
物性研究 第9巻 第4号

vol. 9 no. 4

物性研究

1968 | 1

1. 本誌は、物性物理の研究を共同で促進するため、研究者がその研究意見を自由に発表し討論しあい、また、研究に関連した情報を速やかに交換しあうことを目的として、毎月1回編集・刊行されます。掲載内容は、研究論文、研究会・国際会議などの報告、講義ノート、研究に関連した諸問題についての意見、情報などです。
2. 本誌に掲載される論文については、原則として審査は行いません。但し、編集者が本誌に掲載することを著しく不適当と認めたものについては、改訂を求め、または掲載を拒絶することがあります。
3. 本誌の掲載論文を他の学術雑誌に引用するときは、著者の承諾を得た上で **private communication** 扱いにして下さい。

投稿規定

1. 雑誌のページ数を節約するため原稿は極力簡潔にお書き下さい。
2. 原稿は400字詰原稿用紙を使用して下さい。
3. 数式、記号の書き方は **Progress**、**Journal** の投稿規定に準じ、ミスプリントが生じないように適当な処置をとって下さい。
上ツキ、下ツキは特に紛わしいもののみを指定して下さい。
英字の大、花文字、ギリシャの指定を忘れないように、**o** と **a** と **0** (ゼロ)、**u** と **n** と **rr**、**c** と **e**、**l** (エル) と **1** (イチ)、**x** と **×** (カケル)、**u** と **v** 等が一番間違いやすい。
4. 数式は3行にわたって大きく書いて下さい。
5. 1行以内におさまらない可能性のある長い数式等は必ず改行の際の切れ目を赤で指定して下さい。
6. 図の縮尺、拡大は致しません。一頁以内に入らない図は原則として著者に返送し、書き改めていただきます。
7. 投稿後の原稿の訂正はできるだけさけるようにして下さい。
8. 別刷が入用な場合は、投稿の際に所要部数を10部単位で申込んで下さい。別紙代は下記方式により、**現金で納入**していただきます。

(郵券による受付はいたしません。)

p : 物研出来上り頁数

x : 別刷所要部数

a : 別刷一頁の代金 1円

b : 製本代(別刷一部につき) 10円

別刷代 = $(a p + b) x + \text{送料}$

別刷代金は別刷を受取ってから、1ヶ月以内に納めて下さい。

それより遅れた場合には遅滞追徴金を請求されることがあります
すから、御注意下さい。

9. 原稿締切日は毎月20日で原則として次月発行誌に掲載されます
ます。

1. 本誌は、物性物理の研究を共同で促進するため、研究者がその研究意見を自由に発表し討論しあい、また、研究に関連した情報を速やかに交換しあうことを目的として、毎月1回編集・刊行されます。掲載内容は、研究論文、研究会・国際会議などの報告、講義ノート、研究に関連した諸問題についての意見、情報などです。
2. 本誌に掲載される論文については、原則として審査は行いません。但し、編集者が本誌に掲載することを著しく不適当と認めたものについては、改訂を求め、または掲載を拒絶することがあります。
3. 本誌の掲載論文を他の学術雑誌に引用するときは、著者の承諾を得た上で **private communication** 扱いにして下さい。

投稿規定

1. 雑誌のページ数を節約するため原稿は極力簡潔にお書き下さい。
2. 原稿は400字詰原稿用紙を使用して下さい。
3. 数式、記号の書き方は **Progress**、**Journal** の投稿規定に準じ、ミスプリントが生じないように適当な処置をとって下さい。
上ツキ、下ツキは特に紛わしいもののみを指定して下さい。
英字の大、花文字、ギリシャの指定を忘れないように、**o** と **a** と **0** (ゼロ)、**u** と **n** と **rr**、**c** と **e**、**l** (エル) と **1** (イチ)、**x** と **×** (カケル)、**u** と **v** 等が一番間違いやすい。
4. 数式は3行にわたって大きく書いて下さい。
5. 1行以内におさまらない可能性のある長い数式等は必ず改行の際の切れ目を赤で指定して下さい。
6. 図の縮尺、拡大は致しません。一頁以内に入らない図は原則として著者に返送し、書き改めていただきます。
7. 投稿後の原稿の訂正はできるだけさけるようにして下さい。
8. 別刷が入用な場合は、投稿の際に所要部数を10部単位で申込んで下さい。別紙代は下記方式により、**現金で納入**していただきます。

(郵券による受付はいたしません。)

p : 物研出来上り頁数

x : 別刷所要部数

a : 別刷一頁の代金 1円

b : 製本代(別刷一部につき) 10円

別刷代 = $(a p + b) x + \text{送料}$

別刷代金は別刷を受取ってから、1ヶ月以内に納めて下さい。

それより遅れた場合には遅滞追徴金を請求されることがあります
すから、御注意下さい。

9. 原稿締切日は毎月20日で原則として次月発行誌に掲載されます
ます。

京 都 大 学 特 集

(h) (5)の前半については事実を客観的に判断することだけでも、とても難しい。

◎ 久保研コロキウム

11/28 大林 康二 (東大理 飯田研D1)

Scaling Law の実験

12/5 福山 秀敏 (D1)

Diamagnetism of Bismuth

ニュース

◎ 人のうごき

大野 鑑子 氏

1968年より北大理学部物理研究室に勤務される予定

中島 春雄 氏

1968年より北大理学部助教授(教養担当)に就任される予定

田中 実 氏

1967年10月東大物性研に英国より帰国された。

篠原 正三 氏

北大より電機大学応用理化学へ転出

堀 淳一 氏

National Physical Laboratory より帰任

◎ A. Blandin と B. Coles が1968年6月、スイスで“Magnetic Impurities in Metals”のConferenceを開くことを計画している。アメリカのGordon Conference的な会にすることを考えているとのこと。

プレプリント案内

[森, 川崎, 都築研究室]

- Dielectric Constant of Rare-Gas Mixtures. (David M. Rosenthal and Robert J. Swenson)
- Damping of Phonons in Aluminium. (G. Björkman, B. I. Lundqvist and A. Sjölander)
- Coupling Between Anderson-Type Localized Moments and Theory of Transition Metal Ferromagnetism. (S. H. Liu)
- The Electron-Magnon Interaction in Ferromagnetic Transition Metals. (L. C. Davis and S. H. Liu)
- Longitudinal Spin Pair Correlation in Antiferromagnets. (K. Tani and H. Tanaka)
- Proper-Connected-Diagram Expansion of Electrical Conductivity for Electron-Impurity System. (Shigeji Fujita)
- Exact Calculation of the Partition Function for a Model of Two-Dimensional Polymer Crystallization by Chain Folding. (Robert Zwanzig)
- Langevin Theory of Polymer Dynamics in Dilute Solution. (Robert Zwanzig)
- Potential-Correlation Function Duality in Statistical Mechanics. (C. De Dominicis and F. Englert)

[北大理・物性理論研]

- The Electronic Structure of One-Dimensional Binary Alloys (B. Y. Tong)
- Infrared Lattice Vibrations in $Ba_y Sr_{1-g} F_2$ and Sr_y

$\text{Ca}_{1-g}\text{F}_2$ (H. W. Verleur & A. S. Barker, Jr. .)

- Optical Vibrations of Impurity and Host Ions in Mixed Crystals (A. S. Barker, Tr. .)
- On a Theory of Atomic Motions in Simple Classical Liquids (K. S. Singwi & A. Sjölander)

[名大・物理]

- Ground State of a Paramagnetic Impurity in a Metal. (J. A. Appelbaum and J. Kondo)
- Effect of Ordinary Scattering on the Resistivity Anomaly due to Magnetic Impurities (K. Fischer)

[久保研]

- Etude des Semiconducteurs (J. M. Thuillier)
- Proprietes magneto-optiques des Semiconducteurs (C. Rigaux)
- Recombinaison Radiative dans Semiconducteurs (C. Benoit a la Guillaume)
- Effets de Plasma dans les Solides
Electrons chauds
Resonance Cyclotron
Supraconductivite (J. Bok)
- Effets d'irradiation sur les Semiconducteurs (P. Baruch)
- Phenomenes de transport pres de la Surface des Solides (G. Amsel)
- Cristaux Moleculaires (M. Schott)
- Physique Theorique (P. Nozieres)
- Ice, Ferro- and Antiferroelectrics (Elliott H. Lieb)
- The Solution of the Dimer Problem by the Transfer Matrix

プレプリント案内

Method (Elliott H. Lieb)

- The Residual Entropy of Square Ice (Elliott H. Lieb)
- Effect of the Potential Scattering on the Low-Temperature Anomalies due to the s-d Interaction
(Y. Nagaoka)
- Generalized Ornstein-Zernike Approach to Critical Phenomena (Melville S. Green)
- Frequency Spectra of Harmonic Lattices with Weak Long Range Interactions (Robert Zwanzig)
- Strong Coupling Superconductivity in $V_3 X$ Type of Compounds (J. Labbe, S. Barisic and J. Friedel)
- Magnetic Impurities in Metals (A. Blandin)
- Magnetic Field Effects in Semiconductor Lasers
(Barry H. Sacks)
- The Potential of Average Force for Macroions of Rigid-Sphere Potentials (A. Ishihara and O. Aono)
- Spatial Correlation of Particles in Many Body Systems
(A. Ishihara)
- Irreversible Processes in the Solution of Chain Polymers
(A. Ishihara)
- Anomalous Spin Relaxation near the Magnetic Transition
(Kyozi Kawasaki)
- Quantum Theory of Dissipative Systems and Scattering Processes (I. Prigogine)
- Bibliography—Recent Research on Electron Spin Density
(H. Eugene Stanley)
- Critical Phenomena in Heisenberg Models of Magnetism
(H. Eugene Stanley)
- Coherent States in the Theory of Superfluidity
(J. S. Langer)

- Theory of Collision-Induced Infrared Absorption in Compressed Gases I. Collision-Induced Translational Absorption in Rare Gas Mixtures (K. Okada, T. Kajikawa, and T. Yamamoto)
- Longitudinal Spin Pair Correlation in Antiferromagnets (Kensuke Tani and Hideho Tanaka)
- Ultrasonic Attenuation near the Magnetic Critical Point (K. Tani, H. Mori)
- Dynamics of Displacive-type Ferroelectrics — Soft Modes — (K. Tani)
- Transport Coefficients near the Critical Point: A Master Equation Approach (Leo P. Kadanoff)
- Phonon Dispersion Measurements on a Hcp He⁴ Single Crystal at 27 atm (F. P. Lipschultz, V. J. Minkiewicz, T. A. Kitchens, G. Shirane and R. Nathans)
- The Time Evolution of the Total Distribution Function of a One-Dimensional System of Hard Rods. (J. L. Lebowitz, J. K. Percus and J. Sykes)
- Random Spin Systems: Some Rigorous Results (R. B. Griffiths, J. L. Lebowitz)
- Self-Consistent Treatment of a Crystal-Like Model (Aldo de Luca, Luigi M. Ricciardi and Hiroomi Umezawa)

[京大・物理]

- Anomalous Spin Relaxation near the Magnetic Transition (Kyozi Kawasaki)
- Quantum Statistical-Mechanical Study on Phase Transitions in Solid Methane (Tsunenobu YAMAMOTO and Yosuke KATAOKA)

プレプリント案内

- Anomalous Behavior of Sound near the Curie Points in Displacive-type Ferroelectrics (K. TANI and N. TSUDA)
- Phonon Instability and Current Saturation in Piezoelectric Semiconductors (Kazuo Yamada ;)
- Ice, Ferro- and Antiferroelectrics (Elliott H. Lieb ;)
- The Solution of the Dimer Problem by the Transfer Matrix Method (Elliatt, H. Lieb ;)
- The Residual Entropy of Square Ice Longitudinal Spin Pair Correlation in Antiferromagnets (Elliatt, H. Lieb ;)
- Longitudinal Spin Pair Correlation in Antiferromagnets (Kensuke TANI and Hideho TANAKA ;)
- Ultrasonic Attenuation near the Magnetic Critical Points (Kensuke TANI and Hazime MORI.)
- Dynamics of Displacive-type Ferroelectrics — Soft Modes — (Kensuke TANI)
- A Quantum Theory of Pressure Broadening in Plasma (A. Tsuji, Y. Urabe and H. Narumi)
- Note on 'Non-Linear Hydromagnetic Waves Propagating along a Magnetic Field in a Cold Collision-Free Plasma (Tsunehiko KAKUTANI)
- Dielectric Constant of Rare-Mixtures (David M. Rosenthal and Robert J. Swenson)
- Microwave Burst at Triggered Instability in a Hot Electron Plasma (H. Ikegami, H. Ikezi, M. Hosokawa, K. Takayama and S. Tanaka)

アブストラクト紹介

北大 堀淳一氏より寄せられたもの。

The Electronic Structure of One-dimensional Binary Alloys⁺

by

B. Y. Tong

Physics Dept., University of Western Ontario, London, Ontario

ABSTRACT

The electronic structure of one-dimensional binary alloys is studied in terms of exact mathematical expressions. It is shown by counter examples that the Saxon-Hutner Theorem and its Converse Theorem do not necessarily hold for all potentials in general. Various sufficient conditions of validity are found for the Saxon-Hutner Theorem and for its Converse Theorem. When the potentials are localized and symmetric, the physical content of these conditions are analysed by means of the one-dimensional scattering phase shifts of the individual constituent potentials. As an example, it is shown that both the Saxon-Hutner Theorem and its Converse Theorem are valid if the phase shifts of the two localized symmetric potentials forming the binary alloy are solutions belonging to "class-T" defined in Section III.

+ Part of the present work was carried out at Mathematics Department, University of Hong Kong, Hong Kong.

It was supported in part by the National Research Council of Canada.

アブストラクト紹介

INFRARED LATTICE VIBRATIONS IN $\text{Ba}_y\text{Sr}_{1-y}\text{F}_2$ AND
 $\text{Sr}_y\text{Ca}_{1-y}\text{F}_2$

dy

H. W. Verleur and A. S. Barker, Jr.

Bell Telephone Laboratories, Incorporated

Murray Hill, New Jersey

ABSTRACT

The far-infrared reflectivity spectra of $\text{Sr}_y\text{Ca}_{1-y}\text{F}_2$ and $\text{Sr}_y\text{Ba}_{1-y}\text{F}_2$ have been measured both at room temperature and at 100°K over the spectral range from 10 to 100μ . Chang et al. have observed a single Raman mode in these crystals and suggested that a virtual-ion model is applicable. This is to be distinguished from such systems as $\text{GaAs}_y\text{P}_{1-y}$ and $\text{CdSe}_y\text{S}_{1-y}$ where the appearance of two reststrahlen bands leads to a more complicated model. Even though the reflectivity spectra of these mixed fluorides show essentially a single reststrahlen band, these bands have some fine structure. The infrared reststrahlen band shifts smoothly for $\text{GaAs}_y\text{P}_{1-y}$ is adapted to the present case and shown to predict both the Raman and infrared spectra including the fine structure. The model shows that the virtual-ion approximation is valid for the main Raman mode but not for the infrared modes. Contrary to the case of $\text{GaAs}_y\text{P}_{1-y}$ no significant clustering of like cations around anions is detected.

編集後記

京大特集号の記事にするために、11月12日に「湯川先生対物性ボス」の座談会を開いてから、12月28日に諸々の事務が片づくまでのひと月半以上の間、随分いろいろのことがあったような気がする。3時間余りの時間をとってあったが、それでも時間が足りなかったのでは……という印象がまず残った。何か肝心のこと、いちばん聞きたかったことまで話をはこばない中途半端のまままで終わったように思えたからだ。しかし、あながち時間の所為ばかりではないのかもしれないと、次第に考えるようになった。座談会のあと、編集部 of 若干が集まってアルコール入りの informal discussion を行った。そこでも、若手としての意見や希望・不満が形にならず、ブスブスとくすぶって、消えて行っただけだった。11月いっぱいかかって、テープにとった話を書き取る作業を手分けして行った。座談会のあと仕末なんて、二度とごめんこうむりたいものだ、と思った人も少くなかったかもしれない。やっと出来上がった原稿を、雑誌にのせるまえに一応“エチケットとして”出席者にまわした。そこで“予期せぬ出来事”がおこった。ほぼ全員が訂正を申し出て来たのだ。言葉のはしはしにわずかに顔をみせていた、細かいニュアンスや本当の気持が、当たりさわりのない模範回答に書きかえられたという感じである。

一方、座談会に出席しなかった若手にテープを公開し、聞いた感想を募ったが、これも何の反応もなかった。

結局、個人個人の忙しさやあせりが、研究上の悩みや体制への不満などを、組織的系統的に考えてみる時間的余裕を許さないのだろうか？ 何もかもが個人の次元に還元され、近視眼的な選択で事が運んでいるような気がする。

編集委員一同も氣勢をそがれたのか、自分の仕事が忙しすぎて手がまわりかねたのか、最初の意気込みもどこへやら、「まあ、一応成功でした。」という一言で全てが終った。(Y)

物 性 研 究

第 10 卷 第 4 号

1968年1月20日発行

発行人

松 田 博 嗣

京都市左京区北白川
京都大学基礎物理学研究所

印刷所

昭 和 堂 印 刷 所

京都市上京区上長者町通室町西入
TEL 44 1659番

発行所

物 性 研 究 刊 行 会

京都市左京区岡崎徳成町11
有限会社

購読規定

個人購読

1. 会費 当会の会費は前納制をとっています。したがって3月末までになるだけ(1年間分会費を御支払い下さい。なお新規購読の場合は下記の会費以外に入会金として、100円お支払い下さい。

※ 1年間の会費

| | |
|------------|--------|
| 1st volume | 960円 |
| 2nd volume | 960円 |
| 計 | 1,920円 |

(1年分まとめてお支払いが困難の向きは1 volume 分ずつでも結構です。)

2. 支払いの際の注意：なるべく振替用紙を御利用の上御納入下さい。
なお通信欄に送金内容を必ず明記して下さい。
3. 雑誌購読者以外の代理人が購読料を送金される場合、必ず購読者本人の名前を明記して下さい。
4. 誌代の支払遅滞の場合：当会の原則としては、正当な理由なく20Vol.以上の誌代を滞納された場合には、送本を停止することになっていきますので御留意下さい。
5. 一括送本を受ける場合：個人購読中に大学等で一括配布を受けるようになった場合は、必ず「個人購読中止、一括配布希望」の通知をして下さい。逆の場合も同様です。
6. 送本先変更の場合：住所、勤務先の変更等送本先が変わった場合は、必ず送本先変更届を提出して下さい。

学校、研究所等機関購読

1. 会費：学校・研究所等での購読及び個人であっても公費払いのときは機関会員とみなし、代金は、10Vol.1,800円です。この場合、入会金は不要です。学校、研究所の会費の支払いは後払いでも結構です。しかし購読申込みをされる時に支払いに必要な請求見積、納品書各何通必要なのかをお知らせ下さい。なお、当会の請求書類では支払いができない様でしたら、貴校貴研究機関の請求書類を送付して下さい。
2. 送本中止の場合の連絡：発行途上にある volume の購読途中中止は認められません。購読中止される場合には、1ヶ月前ぐらいに中止時期を明記して「購読中止届」を送付して下さい。

京 大 特 集

| | |
|---|----------|
| まえがき | 松田博嗣 179 |
| 座談会「京都に於る物性物理と物性の将来」 | 180 |
| 京大物性物理研究グループの紹介 | 198 |
|  | |
| Hubard. 理論による D バンドとその磁場効果 | 清水立生 219 |
| Existence of Anomalous Green's Function in Self-Consistent Theory of the Kondo Effects ? | 倉田泰幸 232 |
| 資 料 | |
| 基研研究部員会議議事録 | 236 |
| ひ ろ ば | |
| 数理解析研便り | 290 |
| 久保研コロキウム紹介 | 293 |
| プレプリント案内 | 294 |
| アブストラクト紹介 | 299 |
| 編集後記 | 301 |

京 大 特 集

| | |
|---|----------|
| まえがき | 松田博嗣 179 |
| 座談会「京都に於る物性物理と物性の将来」 | 180 |
| 京大物性物理研究グループの紹介 | 198 |
|  | |
| Hubard. 理論による D バンドとその磁場効果 | 清水立生 219 |
| Existence of Anomalous Green's Function in Self-Consistent Theory of the Kondo Effects ? | 倉田泰幸 232 |
| 資 料 | |
| 基研研究部員会議議事録 | 236 |
| ひ ろ ば | |
| 数理解析研便り | 290 |
| 久保研コロキウム紹介 | 293 |
| プレプリント案内 | 294 |
| アブストラクト紹介 | 299 |
| 編集後記 | 301 |