Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 18 (1965)
Heft: 3

Artikel: Résonance paramagnétique du nickels dans le sulfite de magnésium
Autor: Roch, Christiane / Dupraz, Jean / Lacroix, Roger
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739238

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Les formules (4), (11), (13) et (14) sont équivalentes, (4) paraît se prêter mieux au calcul, (16) a sur le plan métaphysique, l'avantage formel de rapprocher la transformation sur le temps, de la transformation d'Espace, lorsqu'on remplace dans (15) V par V_0, $\vec{r}$ par r_0, en tenant compte de ce que $V_0 = 1$. Enfin, (13) comble une lacune de la théorie relativiste en intégrant la transformation de Lorentz dans le formalisme d'univers.

[1] LITCHNEROWICZ, André, Eléments de calcul tensoriel, Armand Colin, p. 172
[2] REULOS, René. Non classical Transformation. *The Physical Review*, Vol. 102, No. 2, 535-536, April 15, 1956.

Manuscrit reçu le 23 juin 1965.

Christiane ROCH, Jean DUPRAZ et Roger LACROIX. — Résonance paramagnétique du nickel dans le sulfite de magnésium.

Nous avons étudié la résonance paramagnétique d'ions Ni^{2+} présents comme impuretés dans un cristal de sulfite de magnésium hexahydraté ($MgSO_3 \cdot 6H_2O$).

Ce cristal appartient au groupe spatial trigonal C_3^4 et ne possède qu'une molécule par maille élémentaire [1]. L'ion Ni^{2+}, substitué à un ion Mg^{2+}, se trouve placé dans

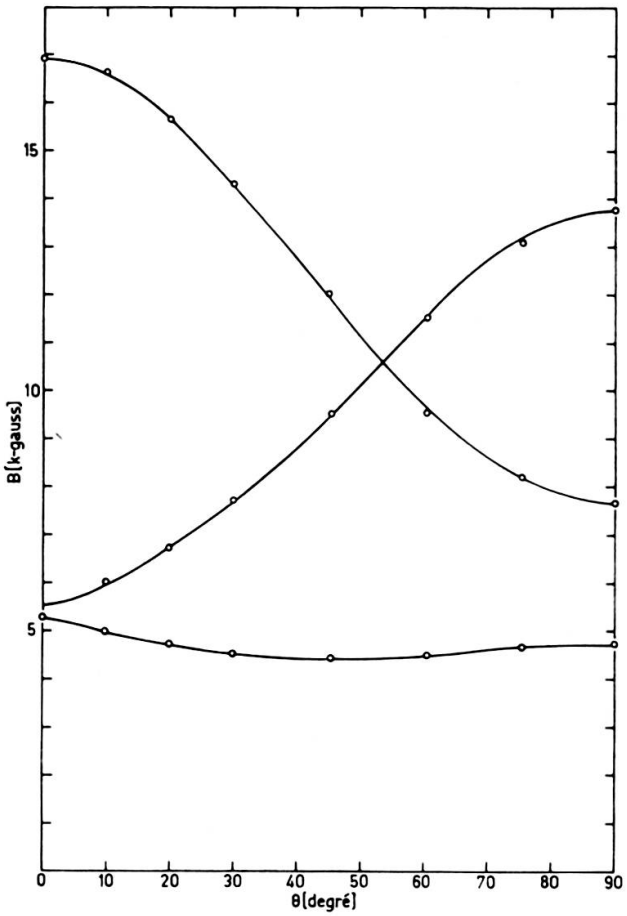

Fig. 1.

un environnement donnant une symétrie locale également trigonale, celle du groupe ponctuel C_3.

Lorsqu'on applique un champ magnétique, les trois niveaux de spin de l'ion Ni^{2+} sont décrits par l'halmitonien de spin:

$$\mathscr{H} = g_{\parallel} \beta B_z S_z + g_{\perp} \beta (B_x S_x + B_y S_y) + D S_z^2$$

Les mesures ont été réalisées à la température ambiante aux fréquences de 9 600 et 35 000 MHz. Des spectres observés avec le champ magnétique tour à tour

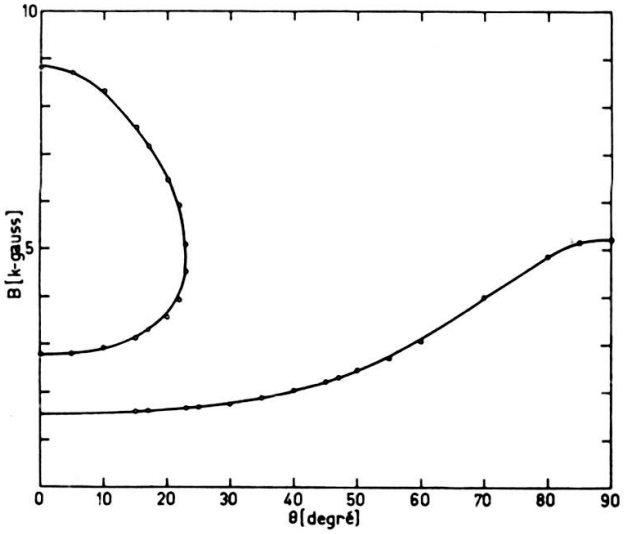

Fig. 2.

parallèle et perpendiculaire à l'axe du cristal nous avons déduit les valeurs suivantes des constantes de l'hamiltonien de spin:

$$g_{\parallel} = 2{,}257 \pm 0{,}002 \qquad g_{\perp} = 2{,}243 \pm 0{,}006$$

$$|D| = 0{,}614 \pm 0{,}001 \ cm^{-1}$$

Comme nous avons travaillé à la température ambiante, nous n'avons déterminé que la grandeur de D, et non son signe.

Nous avons d'autre part calculé, à partir de l'hamiltonien de spin ainsi déterminé, le spectre théorique en fonction de l'angle entre le champ magnétique et l'axe cristallin. Les spectres expérimentaux mesurés dans différentes directions spatiales ont été comparés à ces données théoriques sur les figures 1 (35 015 MHz) et 2 (9 592 MHz).

Nous tenons à remercier M. R. Buchser qui a préparé nos monocristaux et M. H. Bill qui a pris part aux mesures à 9 600 MHz. Nos remerciements vont aussi au Fonds national suisse de la Recherche scientifique qui a apporté son soutien matériel à ce travail.

Manuscrit reçu le 23 juin 1965.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Klasens, H. A., W. G. Perdok et P. Terpstra. *Rec. Trav. Chim. Pays-Bas 44* 728 (1935) *Zeitschrift für Krist. A-94* 1 (1936).