Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Band: 57 (1929-1932)

Heft: 227

Artikel: Interprétation mécanique de la susceptibilité réversible et de ses variations thermiques

Autor: Perrier, Albert

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-284195

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: 07.09.2025

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

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE DES SCIENCES NATURELLES
Vol. 57 1931 N° 227

Albert Perrier. — Interprétation mécanique de la susceptibilité réversible et de ses variations thermiques.

(Séance du 1er juillet 1931.)

L'auteur a proposé tout récemment[1] une théorie de la magnétostriction. La présente note en précise et développe quelques conséquences.

Un élément essentiel de cette théorie réside dans des déformations élastiques produites mutuellement par les groupements élémentaires saturés ensuite de leur anisotropie d'origine magnétique. L'auteur en déduisait que le paramètre a, exprimant la partie réversible de la susceptibilité initiale, est, pour une bonne part, fonction de l'énergie potentielle de ces déformations.

Partant de cette base, on peut aborder rationnellement le problème de la variation thermique de cette grandeur. Chaque groupement de volume Δv fournit en effet à l'aimantation de l'ensemble la contribution

$$\Delta v \frac{d\mathcal{J}}{d\mathcal{H}} = - \Delta v \, \mathcal{J}_s \cos \alpha \frac{d\mathcal{J}}{d\mathcal{H}} \cdot$$

$\mathcal{J}_s$ représentant l'aimantation spontanée, α l'angle de ce vecteur avec le champ $\mathcal{H}$.

Le problème se ramène dès lors pour son essentiel à la connaissance de cette fonction de la température $\mathcal{J}_s . d\alpha / d\mathcal{H}$.

La variation thermique du premier facteur est bien connue (Curie-Weiss). Quant au second, il dépend de $\mathcal{J}_s$ par l'intermédiaire des contraintes et s'accroît lorsque ces grandeurs diminuent; mais il dépend aussi et à titre égal des modules d'élasticité, eux-mêmes fonctions généralement décroissantes de la température, il est donc encore élevé de ce fait avec t.

[1] Soc. suisse de physique, séance du 2-V-1931. — *Helv. Phys. Acta*, v. IV (1931), p. 213.

Il en résulte que l'ensemble doit *en général croître avec la température et de manière accélérée.* Mais la variation inverse n'est pas exclue. Singulièrement, lorsque t parcourt les derniers degrés qui précèdent le point de Curie, $\mathcal{J}_s$ tombe abruptement à zéro; en sorte que a doit passer par un maximum, puis *diminuer ensuite très rapidement jusqu'à s'annuler en même temps que l'aimantation spontanée.*

On sait que ce sont là les caractères communs aux lois établies empiriquement par une série de recherches, et dont aucune interprétation n'avait été donnée jusqu'ici (v. bibliographie au mémoire précité).

Lausanne, Lab. de physique de l'Université.