Influence de la porosité sur le facteur de Landé g des ferrites polycristallins

Autor(en): **Snieder, J.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **10 (1957)**

Heft 6: **Colloque Ampère**

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-738766

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

Influence de la porosité sur le facteur de Landé g des ferrites polycristallins

par J. Snieder

Laboratoire de Physique, Organisation TNO, La Haye.

Nous avons trouvé expérimentalement que le facteur de Landé g des ferrites polycristallins dépend fortement de la température et de la fréquence, contrairement au fait que g est une constante physique pour chaque substance. En outre, la valeur de g y est trop élevée et obéit encore plus mal que pour les monocristaux correspondants à l'équation théorique $2 - g' \simeq g - 2$, dans laquelle g' est le facteur magnéto-mécanique, qui est à peu près égal à deux. L'explication de ce comportement est trouvée en considérant l'influence de la porosité. Dans la dérivation de l'équation de résonance pour une sphère $\omega = \gamma\mu_0 H$, on a considéré que le champ magnétique interne est formé du champ extérieur corrigé seulement par la désaimentation due à la forme géométrique.

En considérant deux sphères, une de ferrite massif (μ_f) (sans porosité) et l'autre de ferrite polycristallin (μ_m) (avec porosité) placées dans le même champ magnétique H_{air}, on trouve que $H_{air} = \mu_f H_f$ et $H_{air} = \mu_m H_m$. Ici $\mu_m < \mu_f$, ce qui entraîne $H_m > H_f$.

Pour la résonance ferromagnétique, les champs magnétiques internes sont égaux pour les deux cas considérés, ce qui conduit à admettre que le champ magnétique extérieur est plus petit pour le cas du ferrite polycristallin que pour celui du ferrite massif.

Comme nous employons ce champ extérieur trop petit pour calculer le facteur de Landé, ce dernier est donc trop grand.

Un calcul théorique nous a permis de déterminer la correction pour la porosité: nous avons trouvé une dépendance de la température négligeable et une dépendance de la fréquence plus petite et à peu près égale à celle du monocristal correspondant, tandis que la valeur de g est beaucoup diminuée.

La théorie complète sera publiée très prochainement dans *Applied Scientific Research.*