Recherches d'optique ultrahertzienne poursuivies au laboratoire de physique de la faculté des sciences de Bordeaux

Autor(en): **Servant, R.**

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-738769

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

Recherches d'optique ultrahertzienne poursuivies au laboratoire de physique de la Faculté des sciences de Bordeaux

par R. Servant (Bordeaux)

Parallèlement à nos recherches d'optique physique, nous avons effectué les recherches suivantes d'optique ultra-hertzienne:

Recherches sur l'effet Cotton hertzien.

Dans le cadre d'études analogiques, j'avais montré, avec la collaboration de M. Pierre Loudette, qu'une hélice monospire métallique placée dans l'axe d'un guide d'onde circulaire excité en mode TE_{11} par une antenne diamétrale, donnait — à cause de la dissymétrie réalisée et du couplage — un effet de polarisation rotatoire tout à fait analogue à l'effet Cotton optique: rotation anormale du plan de polarisation accompagnée d'ellipticité dans la région d'absorption.

Cet effet, d'abord étudié à 500 MHz, fut par la suite observé à 3000 MHz sur un « modèle de Kuhn » autonome, isolé de l'antenne par un atténuateur (R. Servant, P. Loudette, A. Charru, *C. R. Acad. Sc.*, 240, 1955, p. 1978) et l'ellipticité mesurée par la méthode du quart d'onde.

Mais restait à expérimenter directement l'efficacité du « modèle » de Kuhn (avec son dispositif d'autocouplage). C'est ce qu'ont fait, à 1000 MHz, MM. Loudette, Breton et Charru [1] en utilisant la technique des aériens hélicoïdaux. Ils ont retrouvé toutes les caractéristiques de l'effet Cotton.

Recherches sur l'effet Faraday des ferrites.

MM. Loudette et Charru [2] ont étudié, à 2000 MHz, le pouvoir rotatoire magnétique anormal d'un ferrite IV B nickel-zinc, dans sa région de résonance. Ils ont pu, non seulement mettre en évidence les anomalies de rotation et d'ellipticité en fonction du champ, mais aussi directement celles en fonction de la longueur d'onde.

Hystérésis de dichroïsme circulaire des ferrites.

Avec un montage à 10.000 MHz, j'ai réalisé diverses expériences [3] montrant directement, sur des barreaux de ferroxcube 4 B, l'hystérésis d'ellipticité.

Etude de l'anisotropie diélectique des papiers.

Avec la collaboration de M. Jean Gougeon [4], j'ai pu mettre en évidence l'anisotropie diélectrique du papier, à 10.000 MHz, ainsi que son dichroïsme rectiligne.

L'influence des taux d'humidité sur l'absorption et la biréfringence a été également étudiée [5].

Des mesures analogues se poursuivent, à 3000 MHz, avec la collaboration de M. Cazayus-Claverie.

Ces diverses mesures permettent d'envisager une « réfractométrie » des papiers aux hyperfréquences et leur caractérisation pratique, et d'un point de vue théorique, elles semblent susceptibles d'apporter (par le calcul de la constante diélectrique de l'eau qu'elles permettent de faire) des renseignements intéressants sur le « blocage » des molécules d'eau et l'influence de l'orientation.

Etude, en onde polarisée circulairement, de la résonance paramagnétique électronique.

M. André Charru [6] a réalisé, pour 3000 MHz, un montage d'étude de la résonance paramagnétique électronique, en ondes polarisées circulairement. Il l'a perfectionné récemment [7] en lui adjoignant un dispositif spécial formant coupleur directionnel et permettant un meilleur prélèvement d'énergie. Il poursuit, en ce moment, l'étude du lithium en solution dans les amines.

1. Loudette, P., J. Breton, A. Charru, *Journal de Physique*, *17*, 1956, p. 53 S.
2. Loudette, P. et A. Charru, *C. R. Acad. Sc.*, *243*, 1956, p. 251.
3. Servant, R., *Comm. Soc. franç. de Phys.*, 20 déc. 1956.
4. —— et J. Gougeon, *C. R. Acad. Sc.*, *242*, 1956, p. 2318.
5. —— et J. Gougeon, *Comm. Soc. franç. de Phys.*, 31 mai 1956.
6. Charru, A., *C. R. Acad. Sc.*, *243*, 1956, p. 652; *Comm. Soc. franç. de Phys.*, 20 déc. 1956.
7. —— *C. R. Acad. Sc.*, 8 avrll 1957.