

Application du détecteur à l'appareil de résonance de Lodge

Autor(en): **Veillon, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **44 (1917)**

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-743215>

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.

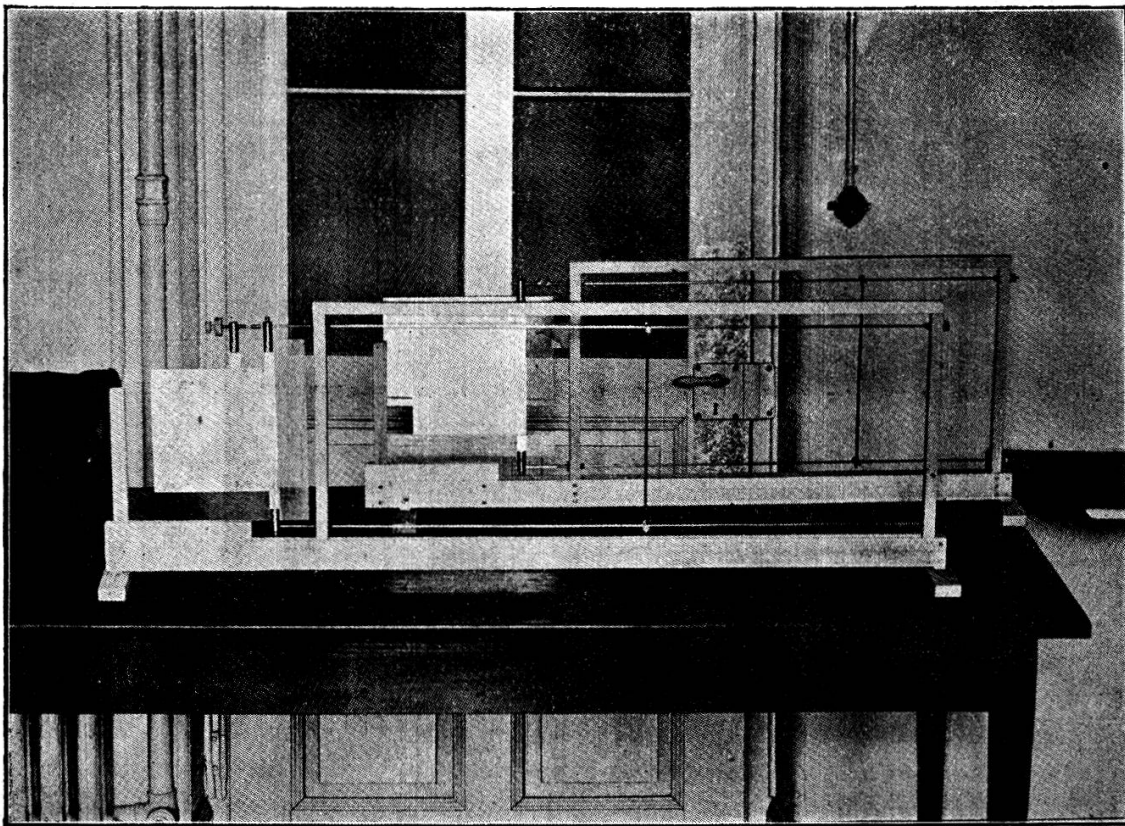
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

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.

H. VEILLON. — *Application du détecteur à l'appareil de résonance de Lodge.*

Le dispositif imaginé par Lodge pour démontrer le principe de la résonance dans les ondes hertziennes est bien connu. Deux bouteilles de Leyde de capacités pareilles sont munies de circuits métalliques de manière à former deux circuits oscillants. Le premier travaille comme oscillateur et s'excite par une étincelle produite par une machine statique ou par une bobine d'induction reliée aux deux pôles d'une coupure ménagée dans le cercle. Le second fonctionne comme résonateur, son cercle relie sans interruption les deux armatures du condensateur, mais est susceptible



de modification dans sa longueur ce qui permet d'obtenir la résonance en faisant varier la self-induction. Les deux armatures sont prolongées par des lames d'étain jusqu'au bord de la bouteille ce qui permet la naissance d'une petite étincelle indicatrice. Dans son beau *Traité de Magnétisme et d'Electricité*, M. Walter Kaufmann⁽¹⁾ emploie ce dispositif en remplaçant dans le cycle résonant les deux lames d'étain par un petit excitateur à vis micrométrique. Cela lui permet de mesurer le potentiel explosif pour chaque posi-

¹⁾ Müller-Pouillet, *Lehrb. d. Phys.* Bd. IV. 1. Abt. p. 900.

tion du pont dans le circuit secondaire et de dresser ainsi la courbe de résonance. J'ai construit un de ces appareils en substituant des carreaux de Franklin aux bouteilles de Leyde ce qui rend sa fabrication plus aisée. La fig. 4 montre l'aspect. A l'arrière, on voit l'oscillateur ; l'étincelle jaillit entre deux petits disques de zinc à écartement variable. Ces disques se relient aux pôles d'une bobine d'induction. Devant lui se trouve le résonateur avec la vis micrométrique permettant des lectures au centième de mm. Les tringles formant les circuits sont en laiton de 4 mm. de diamètre. Les ponts mobiles permettent de faire varier les côtés horizontaux des rectangles depuis 10 jusqu'à 100 cm. L'écartement des tringles dans le sens de la hauteur est de 35 cm. Avec cet appareil j'ai

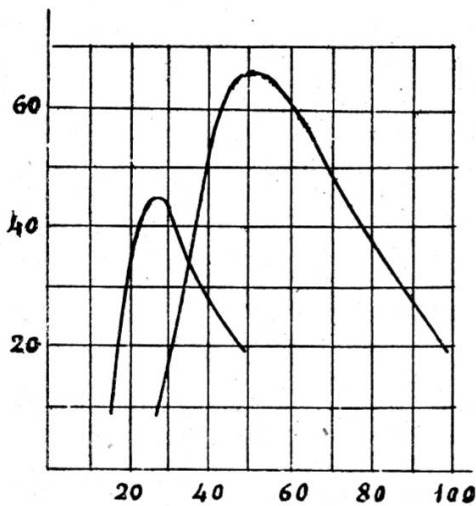


Fig. 2.

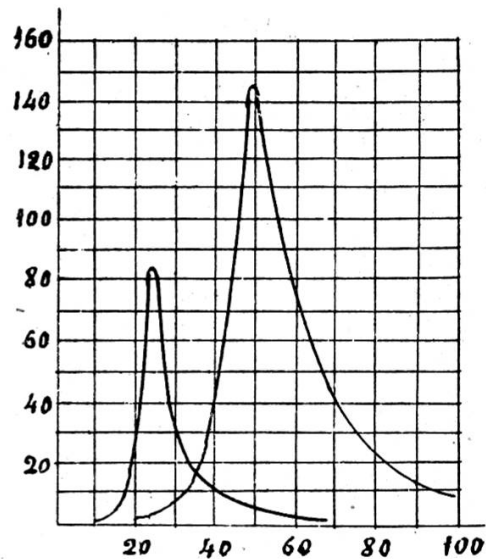


Fig. 3.

établi les courbes de résonance pour différentes positions du pont dans l'oscillateur. Les deux courbes de la fig. 2 montrent ce que l'on obtient en plaçant le pont de l'oscillateur respectivement à 30 cm. et à 60 cm. Dans le premier cas la résonance a lieu lorsque le pont du secondaire se trouve à 25 cm., dans le second cas lorsqu'il se trouve à 50 cm. Les ordonnées représentent les potentiels explosifs en unités électro-statiques absolues. Dans ces expériences l'amortissement est considérable ce qui se voit au caractère des deux courbes. Il est dû en majeure partie à l'étincelle excitatrice.

Cela fait, j'ai essayé de remplacer ce procédé de mesure dans le secondaire par le procédé du détecteur à cristaux. A cet effet, j'ai ouvert suffisamment l'excitateur à vis micrométrique pour empêcher la formation d'étincelles et j'ai relié ses deux pôles par un détecteur (zincite-chalcopryrite) et un galvanomètre en série. Le

petit galvanomètre de Siemens construit pour les besoins de la télégraphie sans fil s'approprie excessivement bien à ce genre d'expériences. L'excitation du circuit primaire ne peut maintenant plus s'effectuer au moyen d'une étincelle, son action sur le détecteur serait beaucoup trop violente et produirait des perturbations qui viendraient masquer le phénomène que l'on se propose d'observer. J'ai réalisé l'excitation au moyen d'un trembleur de Eichhorn tel qu'il sert dans le grand ondomètre de la Telefunkengesellschaft, actionné par une pile avec une résistance convenable. Pour cela on ferme complètement la coupure du cycle oscillant primaire et l'on applique aux deux armatures du condensateur les bornes de la pile et du trembleur disposés en série. Avec ce procédé les effets de résonance deviennent extraordinairement nets et la sensibilité se trouve augmentée dans de très grandes proportions ce qui permet de relâcher beaucoup l'accouplement, c'est-à-dire d'écarter considérablement les deux circuits l'un de l'autre. On obtient encore une action notable en les plaçant à un mètre et demi l'un de l'autre. La fig. 3 donne les courbes de résonance dans les deux mêmes cas signalés avec le premier procédé. On remarque que la résonance a lieu exactement aux mêmes points, 25 et 50 cm. mais que ces positions se déterminent avec une précision beaucoup plus grande. Cela est dû à ce que l'amortissement provenant de l'étincelle a disparu et que le trembleur fournit une excitation soufflée ou par choc. Le caractère des courbes de résonance est tout autre qu'avec le premier procédé.

Nous signalerons encore qu'en resserrant progressivement l'accouplement, ce qui se fait en rapprochant de plus en plus les deux circuits on arrive à démontrer le dédoublement bien connu de l'onde de résonance. On obtient deux maxima ou bien vers le maximum principal (correspondant à l'accouplement lâche) le courant galvanométrique oscille spontanément entre des limites déterminées.

H. ZICKENDRAHT (Bâle). — *Sur deux nouveaux oscillographes* ⁽¹⁾.

1. L'auteur a indiqué une construction d'oscillographe pour expériences de cours et exercices pratiques, se rattachant aux oscillographes de cours de *Wehnelt* ⁽²⁾, mais d'un maniement plus commode et occupant moins de place. Au lieu de l'une des boucles du modèle *Wehnelt*, qui exige l'emploi de deux oscillographes

¹⁾ H. Zieckendraht, *Verhandl. der Naturforsch. Gesell. Basel*, T. XXVIII, 2^e partie, p. 255, 1917.

²⁾ A. Wehnelt, *Verhandl. der Deutschen Physik. Gesell.*, T. V, p. 178, 1903.