Sur un modèle de l'atome du lithium

Autor(en): **Hartmann, A.**

Objekttyp: **Article**

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

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

PDF erstellt am: **23.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-743257

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

élèves d'un même internat, le genre de vie était le même pour tous ; le moment des observations avait été fixé entre 5 h. et $5^1/_2$ h. de l'après-midi. La conductibilité de l'atmosphère était déterminée par la méthode connue de la dispersion avec l'électromètre de Wulf, tandis que celle du corps humain était indiquée par un galvanomètre à miroir, le corps formant résistance dans un courant galvanique produit par une tension de 1 volt.

Les résultats des recherches sont les suivants :

1. Si les individus étudiés ont de la dispersion, ils ne sont pas propres aux recherches à cause des oscillations du courant.

2. Après des marches fatigantes ou des jeux mouvementés, il y a également des oscillations telles qu'un bon résultat est exclu.

3. Après des jeux modérés, les oscillations durent de 5 à 7 minutes ; ensuite la marche est normale et tranquille.

4. *D'une façon générale, la conductibilité du corps humain augmente avec celle de l'atmosphère, et inversément, de sorte qu'on peut dire que les deux conductibilités ont une marche parallèle.*

L'auteur n'a constaté des exceptions qu'avant et pendant le föhn, pendant des orages et des chutes de neige, en général, lorsqu'il y avait de fortes perturbations dans l'état électrique de l'air, toutefois avec un élève seulement.

Dans des conditions normales, le courant à travers le corps décroît peu à peu pendant les 15 minutes que dure l'observation. Dans les exceptions signalées, il se produit au contraire une augmentation du courant, et cela un ou deux jours avant l'apparition du föhn (orage et chute de neige également) d'une façon suffisamment régulière pour qu'on puisse prédire le föhn un ou deux jours à l'avance. Le nom de « maladie du föhn » semble ainsi justifiée. La diminution de courant provient d'un contre-courant qui prend naissance dans le corps et s'oppose au courant de la batterie. L'accroissement exceptionnel constaté provient d'un extracourant produit par le corps et ayant même sens que celui de la batterie. Il appartient aux physiologistes d'indiquer la cause profonde de ces courants.

A. Hartmann (Aarau). — *Sur un modèle de l'atome du Lithium.*

Il a paru récemment dans les *Münchener Berichte* un travail de M. Sommerfeld, où cet auteur parvient à une formule spectrale pour le lithium, basée sur la théorie de Bohr, qu'il a élargie. Dans cette théorie, on fait entre autres l'hypothèse que les deux électrons intérieurs se meuvent sur un cercle autour du noyau, dont les dimensions sont supposées petites par rapport à

la trajectoire de l'électron extérieur. Il en résulte que les deux électrons tournent si vite que l'on peut admettre en première approximation une répartition uniforme de la charge sur le cercle. Qualitativement, la formule concorde bien avec l'expérience, mais non quantitativement. Car, d'une part, l'on obtient à peine les constantes des séries quant à leur ordre de grandeur, et, d'autre part, il est impossible d'en déduire le terme négatif de la série principale. On n'obtient pas de meilleur résultat en essayant de faire le calcul dans l'hypothèse que l'électron extérieur ne se meut pas dans le même plan que les deux autres.

Par contre, si l'on suppose que *les électrons intérieurs décrivent aussi des ellipses*, on obtient des valeurs numériques qui concordent bien avec l'expérience. Il faut alors faire l'hypothèse que l'électricité se répartit le long de l'ellipse proportionnellement au temps que l'électron emploie pour parcourir chaque élément de la trajectoire. Au reste, ces ellipses peuvent satisfaire aux conditions des quanta de Bohr-Sommerfeld.

Le calcul ne peut être fait qu'avec une certaine approximation. On obtient alors pour le terme variable des séries une expression de la forme :

$$N.\frac{1}{\left[n_1 + n_2 + a + \frac{b}{(n_1 + n_2)^2}\right]^2},$$

soit exactement la formule de Ritz. Dans les expressions de a et de b, il entre encore une constante inconnue, et on peut la déterminer non seulement de façon que la constante p de la série principale ait la valeur expérimentale — 0,048, mais encore de façon que l'on obtienne pour les constantes de la première série secondaire et de la série de Bergmann des nombres qui concordent avec les valeurs expérimentales dans les limites de précision du calcul :

1re *s. s.*	+ 0,0006	+ 0,002
s. B.	+ 0,011	+ 0,013 .

Pierre Weiss (Zurich). — *Grand électro-aimant de laboratoire* (présenté par M. A. Piccard).

Ce grand électro-aimant est du dernier modèle, réalisé par les Ateliers de construction d'Oerlikon. Le circuit magnétique est analogue à celui des appareils précédemment décrits. Le diamètre des noyaux est de 19,5 cm. L'entrefer est réglable par un mouvement à vis, les noyaux sont percés pour permettre le montage de certaines expériences magnétiques et magnéto-optiques.

Le caractère saillant de cet appareil est le bobinage par tubes. Chacune des deux bobines est formée de cinq sections de 144 tours