Not sur la limite du spectre continu des rayons X et la loi des quanta

Autor(en): **Müller, Alex**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **46 (1918)**

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-743191

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

de réfraction n peut devenir aussi petit qu'on veut, même si la dispersion est anomale $\left(\frac{dn}{dT} > 0\right)$, à condition que la dérivée $\frac{d(n\varkappa)}{dT}$ présente une valeur positive suffisamment grande. En ce qui concerne les propriétés optiques des métaux, les expériences montrent que la dérivée en question est toujours positive[1] et que l'inégalité (5) est satisfaite.

Alex. Müller. — *Note sur la limite du spectre continu des rayons X et la loi des quanta.*

D'après la théorie des quanta, une longueur d'onde limite existe dans le spectre continu des rayons X. Cette limite a été constatée par plusieurs auteurs, mais les différents travaux ne sont pas toujours en concordance. Il y avait donc un intérêt à tenter de nouvelles recherches.

Le rayonnement émis par un tube à rayons X de construction spéciale a été analysé au moyen d'un spectromètre à cristal tournant; et les rayons diffractés ont été enregistrés sur une plaque photographique. Le spectre continu ainsi obtenu était limité par une tête de bande, dont la longueur d'onde a été déterminée par rapport à la raie K_α du cuivre. Ayant mesuré le potentiel V aux bornes du tube, la constante h de Planck est donnée par l'équation connue: $h = e.V.\lambda/c$. En outre, l'expérience suivante a été faite. En employant deux anticathodes différentes (en cuivre et en argent), deux bandes ont été photographiées sur la même plaque, le potentiel V étant le même dans les deux cas. Ce potentiel V était supérieur au potentiel qui est nécessaire pour exciter le rayonnement « K » du cuivre, mais il était au-dessous de la tension caractéristique de l'argent. Dans les limites d'erreur correspondant aux variations du potentiel, les deux bandes coïncidaient entièrement. La construction spéciale du tube a permis d'obtenir ces résultats en employant une source d'énergie électrique très faible (courant fourni par une machine électrostatique, intensité du courant 0,4 à 0,5 milliampères. Variations du potentiel 1 à 2 %; temps

[1] Cf. Försterling, K. et Fréedericksz, V. *Ann. der Phys.* (4) 1913, t. 40, p. 201-232.

de pose 120 à 270 minutes). Les résultats sont résumés dans le tableau suivant:

N°	Anticathode	V	λ	$h \cdot 10^{27}$
1	Cu	28,1	0,421	6,29
2	Ag	14,6	0,862	6,69
3	Cu/Ag	18,1	0,693	6,67
4	Ag/Pb	18,1	0,700	6,74
5	Pb	18,1	0,683	6,58
6	Pb	20,7	0,592	6,50

V = tension en kilovolts; λ = longueur d'onde en unités Angstrœm (charge de l'électron 4,774 U. E. S.; constante du réseau du sel gemme 2,814 unités Angstrœm).

La valeur moyenne de « h » est:

$$h = (6{,}58 \pm 0{,}07) \cdot 10^{-27} \quad \text{c. g. s.}$$

avec une erreur relative d'environ 2 %. Le chiffre est, dans les limites d'erreur, en concordance avec celui donné récemment par Millikan $(6{,}547 \pm 0{,}011) \cdot 10^{-27}$.

Cette note est le résumé d'un travail qui sera publié ultérieurement dans les *Archives des Sciences physiques et naturelles.*

Ed. Claparède. — *Les deux formes fondamentales de l'acte d'intelligence.*

L'acte d'intelligence est le processus mental par le moyen duquel un individu cherche à résoudre un problème nouveau. Cet acte comprend trois opérations : une question posée, une hypothèse, et la vérification de cette hypothèse.

Les problèmes qui s'offrent à l'intelligence sont de nature très diverse. Ils peuvent cependant tous se ramener à deux grands types, les problèmes de *compréhension* et les problèmes d'*invention*. En quoi, exactement, diffèrent la compréhension et l'invention ?

On pourrait croire au premier abord que ce qui caractérise l'invention, c'est que la part d'imagination, soit d'hypothèse, y est plus grande. Mais il n'en est rien. L'hypothèse appartient à tout acte d'intelligence, donc aussi bien à la compréhension qu'à l'invention, et chacun sait que des problèmes de com-