Simplification des mesures wattmétriques courantes

Autor(en): **Schmid, W.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **41 (1916)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-742663

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

M. Wolfke (Zurich). — *Sur la théorie des quanta.*

En considérant la relation entre c et h qui résulte de la théorie du rayonnement de Planck et en utilisant les valeurs limites admissibles pour les grandeurs expérimentales, on peut démontrer que, du point de vue de la théorie de Bohr, c'est l'atome d'hydrogène et non la molécule qui forme le support des raies en séries.

F. v. Hauer (Fribourg). — *Sur la décroissance de la Phosphorescence aux basses températures.*

Les belles phosphorescences que l'on peut provoquer à la température de l'air liquide chez beaucoup de substances organiques, ont été encore très peu étudiées. La substance phosphorescente étudiée ici était une solution alcoolique de phénanthrène, placée dans un tube Devar en quartz, et l'air liquide était jeté dessus. Après avoir soumis le tube à une source ultraviolette (lampe à vapeurs de mercure), on observait une phosphorescence claire, verte et à décroissance rapide. L'intensité lumineuse était mesurée à l'aide d'une cellule photo-électrique de potassium et d'un électromètre à corde ; la charge était déterminée toutes les deux secondes. On obtient ainsi une courbe en escaliers ; on pouvait en déduire assez exactement la courbe de décroissance vraie. On opérait dans des intervalles variant de 3 à 25 secondes ; après 25 secondes l'intensité n'était plus que quelques millièmes de l'intensité après 3 secondes. La courbe peut être représentée par :

$$I = I_0 e^{-\alpha t} .$$

La loi semble donc plus simple qu'aux températures ordinaires.

Dr W. Schmid (Baden). — *Simplification des mesures wattmétriques courantes.*

Les nombreuses corrections des mesures wattmétriques effectuées en connexion dite wattmétrique sur les échantillons de fer et leur grandeur relativement au résultat cherché, ont conduit à adopter depuis longtemps le montage en transformateur, dans lequel le circuit secondaire alimente le circuit de tension du wattmètre et du voltmètre.

Dans ce cas les corrections à effectuer sont alors constituées presque en totalité par les watts consommés dans ce circuit secondaire et sont très faciles à calculer. On les mettra, par exemple,

en tabelle en fonction de la tension lue, pour les mesures courantes.

Ces mesures sont souvent faites par un personnel sans connaissances spéciales, devant travailler vite et sûrement. Il est alors indiqué de supprimer toute lecture ou calcul de correction, en chargeant l'appareil wattmétrique lui-même du soin d'en tenir compte dans ses indications.

Weston a fait un premier pas dans cette voie jadis en créant son wattmètre compensé. Il ne peut malheureusement compenser que la consommation propre de son circuit tension, ce qui résulte immédiatement de l'examen des connexions. J'ai cherché à compléter dès 1913 cette lacune, très sensible surtout pour les mesures courantes de pertes dans le fer, par une modification particulière que je n'ai trouvée encore signalée nulle part.

L'occasion et le loisir m'ont fait défaut jusqu'à présent pour effectuer l'ajustage parfait des deux enroulements partiels. Mais les résultats obtenus sont pour le moment du moins, suffisants pour la pratique courante.

L'essai a porté sur un wattmètre Siemens et Halske 25/5 amp., que j'ai muni d'un enroulement. Des essais à 500 effectués sur des échantillons normaux m'ont donné les résultats suivants :

Montage wattmétrique

INDUCTION	PERTES PAR KILO		
	Compensé	Vraie valeur	Non compensé
	FER D'ALLIAGE		
10.000	1.61	1.59	—
12.500	2.45	2.42	—
15.000	3.72	3.71	—
	FER ORDINAIRE		
10.000	3.51	3.48	3.51
15.000	7.76	7.93	7.86

On se rappellera pour juger les chiffres que la précision des mesures faites à l'induction 15,000 avec l'appareil Epstein est en général incertaine. On peut l'évaluer à 3-5 % suivant la qualité du fer.

Montage avec circuit secondaire

INDUCTION	PERTES PAR KILO	
	Compensé	Vraie valeur
	FER D'ALLIAGE	
10.000	1.61	1.53
12.500	2.47	2.42
15.000	3.74	3.71
	FER ORDINAIRE I	
10.000	2.81	2.84
15.000	6.77	6.86
	FER ORDINAIRE II	
10.000	3.48	3.48
15.000	7.92	7.93

Si au lieu de deux instruments, on en connecte trois sur le circuit secondaire, la compensation se fait encore très bien, ainsi que le témoignent les chiffres suivants :

Tension maintenue fixe	Charge du secondaire	Lecture au wattmètre	PÉRIODES
Volts		(Moyenne)	
131.0	1) Circuit tension du wattm. (2000 Ω) + voltm. (660 Ω)	39.18	5.0
131.0	2) Idem + voltm. Weston (1000 Ω)	39.17	5.0
110.0	Comme 1)	32.85	40.2
110.0	» 2)	32.83	40.2
65.0	» 1)	16.98	25.0
65.0	» 2)	17.00	25.0

L'effet, sur la tension, de l'induction mutuelle du circuit compensateur et du circuit principal dans le wattmètre est, dans le domaine des mesures courantes, très petite et négligeable dans le cas qui nous occupe.