Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 41 (1916)

Artikel: Simplification des mesures wattmétriques courantes
Autor: Schmid, W.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742663

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 03.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://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.