

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes**

Band (Jahr): **13 (1887)**

Heft 2

PDF erstellt am: **11.07.2024**

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>

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE

DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

PARAISSANT 8 FOIS PAR AN

Sommaire : Contribution à l'étude du magnétisme et de la construction des machines dynamo-électriques, par Roger Chavannes, ingénieur. (Suite et fin.)
— Des dépôts salins dans le district d'Aigle et leur exploitation, par E. de Vallière, ingénieur. (Suite et fin.) Avec deux planches. — Conférence faite le 12 février à la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes sur le percement du Simplon, par J. Meyer, ingénieur. (Première partie.) Avec planche.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU MAGNÉTISME ET DE LA CONSTRUCTION
DES MACHINES DYNAMO-ÉLECTRIQUES

par ROGER CHAVANNES, ing.

(Suite et fin.)

Exemple. — On demande de déterminer les dimensions d'un anneau qui donne 110 volts et 48 ampères, μ étant égal à 1500×10^{-8} . (On peut obtenir μ 3 fois plus fort dans une machine de cette puissance, construite toute en fer.)

Soient δ fil nu = 3 mm

fil recouvert = 3,4 mm.

 $v = 1200$ cm $b = 3$ $B = 10,2$ Posons $L = 20$ cm, (Voir Fig. 4.)

Nous en déduisons le nombre de tours. On peut procéder inversement. Exprimons tout en centimètres.

$$E = 110 = 1500 \times 10^{-8} \times \frac{3}{2} 20 \times 1200 \times k$$

$$\text{d'où } k = 201$$

$$d_1 = k \frac{\delta + 0,4}{\pi} - \frac{B}{2}$$

$$d_1 = 201 \times \frac{0,34}{\pi} - 3 \times 0,34 = 20,89 \text{ cm.}$$

$$n = \frac{60 v}{f(\delta + 0,4)} = \frac{60 \times 1200}{0,34 \times 201} = 1050 \text{ tours.}$$

Nous avons choisi comme diamètre du fil recouvert $\delta + 0,4$. En effet, les fils de plus de 2,5 mm ont souvent dans les dynamos un isolant de cette épaisseur.

μ choisi correspond à des électros tout en fonte, mais de peu de pièces rapportées.

On choisira arbitrairement l'épaisseur du noyau de fer doux, sa composition en fils de fer ou lames parallèles, b et f étant déterminés par la condition.

$$b f = k h.$$

L'art du constructeur consiste en un bon choix de ces dimensions arbitraires.

B. LA FORME DE L'ANNEAU EST DONNÉE

Supposons qu'on veuille changer l'anneau et le fil des élec-

tros d'une dynamo donnée, de telle sorte que les constantes anciennes E et I deviennent E' et I' , la vitesse passant de v à v' .

On peut démontrer que l'échauffement d'un anneau ne dépend pas de sa résistance, et n'est fonction que de son volume, le travail transformé étant le même.

Ici nous aurons de part et d'autre un même volume, d'où

$$I^2 R = E I \frac{R}{\Sigma R} = \text{constante.}$$

Pour simplifier posons $\frac{R}{\Sigma R} = \text{constante}$; on aura :

$$I^2 \Sigma R = E I = \text{constante}$$

d'où

$$E I = E' I'$$

Dans le cas où le rapport $\frac{R}{\Sigma R}$ serait modifié, il serait facile d'introduire le rapport nouveau dans le calcul.

Il nous suffira donc de nous occuper de l'une des valeurs E' ou I' , l'autre en dépend nécessairement, le volume et le rendement électrique restant les mêmes.

Pour l'ancien anneau, on a

$$\mu = E \frac{2}{b f L v} = E \frac{2}{h k L v}$$

et pour le nouveau

$$\mu = E' \frac{2}{b' f' L v'} = E' \frac{2}{h' k' L v'}$$

d'où

$$(52) \quad b' f' = \frac{E' v}{E v'} b f$$

L reste constant.

Il ne reste qu'à calculer le diamètre de fil δ' qui correspond à cette équation.

Soient δ le diamètre du fil nu, $\delta + p$ celui du fil recouvert, p est constant dans d'assez larges limites.

Le volume de l'ancien anneau est

$$x b f L (\delta + p)^2 \frac{\pi}{4}$$

et celui du nouveau, qui lui est égal

$$x b' f' L (\delta' + p)^2 \frac{\pi}{4}$$

d'où

$$(53) \quad (\delta' + p)^2 = \frac{b f}{b' f'} (\delta + p)^2$$

ce qui détermine δ' .