Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 76 (1950)
Heft: 4

Sonstiges

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: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

76e année 25 février 1950 No 4

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les 15 jours

ABONNEMENTS :
Suisse : 1 an, 20 francs
Etranger : 25 francs
Pour sociétaires :
Suisse : 1 an, 17 francs
Etranger : 22 francs
Pour les abonnements s'adresser à la librairie **F. ROUGE & Cie** à Lausanne
Prix du numéro : 1 fr. 25

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des anciens élèves de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale.

COMITÉ DE PATRONAGE. — Président : R. NEESER, ingénieur, à Genève ; Vice-président : G. EPITAUX, architecte, à Lausanne ; secrétaire : J. CALAME, ingénieur, à Genève. — Membres : *Fribourg :* MM. † L. HERTLING, architecte ; P. JOYE, professeur ; *Vaud :* MM. F. CHENAUX, ingénieur ; E. D'OKOLSKI, architecte ; A. PARIS, ingénieur ; CH. THÉVENAZ, architecte : *Genève :* MM. L. ARCHINARD, ingénieur ; E. MARTIN, architecte ; E. ODIER, architecte, *Neuchâtel :* MM. J. BÉGUIN, architecte ; G. FURTER, ingénieur ; R. GUYE, ingénieur ; *Valais :* MM. J. DUBUIS, ingénieur ; D. BURGENER, architecte.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur. Case postale Chauderon 475, LAUSANNE

TARIF DES ANNONCES
Le millimètre (larg. 47 mm) 20 cts
Réclames : 60 cts le mm (largeur 95 mm)
Rabais pour annonces répétées
ANNONCES SUISSES S.A.
5, Rue Centrale
Tél. 2 33 26
LAUSANNE
et Succursales

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE
A. STUCKY, ingénieur, président ; M. BRIDEL ; G. EPITAUX, architecte : R. NEESER, ingénieur.

SOMMAIRE : *Sur le choix du nombre d'étages des turbo-compresseurs centrifuges*, par G.-L. VALDENAZZI, Dr.-Ing. — *La standardisation en Finlande*, par ETIENNE PORRET, architecte, Stockholm. — LES CONGRÈS : *Union internationale des architectes.* — Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne : *Diplômes.* — BIBLIOGRAPHIE. — ERRATUM. — SERVICE DE PLACEMENT. — INFORMATIONS DIVERSES.

SUR LE CHOIX DU NOMBRE D'ÉTAGES DES TURBO-COMPRESSEURS CENTRIFUGES

par G.-L. VALDENAZZI, Dr.-Ing., Mem. A.S.M.E.

Parmi les problèmes les plus délicats qui se posent dans le projet d'une turbo-machine, il y a le problème du choix du nombre d'étages ; en effet, le nombre d'étages a une grande influence sur le rendement et le coût de la machine. Pour cette raison, il existe un grand nombre de méthodes, plus ou moins rationnelles, à partir des plus simples, valables pour les turbo-machines à fluides incompressibles, jusqu'à celles, plus compliquées, employées pour les turbines à vapeur. Le but de cette étude est de trouver, à l'aide des lois de similitude, une méthode rationnelle valable pour les turbo-machines en général, mais discutée seulement pour les turbo-compresseurs centrifuges, et dans l'hypothèse de gaz parfaits. On donnera, de cette méthode, qui a été employée avec succès par l'auteur dans quelques cas, une simple application numérique, précédée par des considérations générales sur le rendement des roues centrifuges.

1. *Considérations sur les lois de similitude appliquées aux turbo-machines à gaz*

Nous renvoyons, pour la discussion détaillée du problème de la similitude physique, à la littérature spéciale que nous avons recueillie dans un travail précédent [3] [1]. On doit seulement rappeler ici que dans deux turbo-machines à gaz, géométriquement semblables, les phénomènes fluodynamiques sont physiquement semblables (ce qui signifie qu'on peut décrire complètement les phénomènes dans l'une des machines, en connaissant ceux qui se passent dans l'autre), quand les grandeurs sans dimensions ci-dessous sont égales en deux points géométriquement correspondants [1] :

$$\left.\begin{array}{lll} 1.\ \text{Le coefficient de débit. . . .} & \varphi = \dfrac{c_m}{u} \\ 2.\ \text{Le nombre de Mach. . . . .} & Ma = \dfrac{c}{c_s} \\ 3.\ \text{L'exposant de l'adiabatique .} & k = \dfrac{c_p}{c_v} \\ 4.\ \text{Le nombre de Reynolds . . .} & Re = \dfrac{D.c}{\nu} \\ 5.\ \text{Le nombre de Prandtl. . . .} & Pr = \dfrac{a}{\nu} \end{array}\right\} \quad (1)$$

c = une vitesse quelconque. . . . . m/sec
c_m = la composante méridienne de la vitesse . . . . . m/sec
c_s = la vitesse du son . . . . . m/sec
u = la vitesse périphérique du rotor. . m/sec
D = une dimension linéaire . . . . . m

[1] Les chiffres entre crochets se rapportent à la bibliographie citée à la fin de l'article.

[1] On ne considère pas les phénomènes dus à la pesanteur du gaz, pour lesquels on devrait introduire la considération du nombre de Froude.