Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 32 (1906)

Heft: 13

Inhaltsverzeichnis

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: 30.07.2025

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

32me Année. 10 juillet 1906. N° 13.

Bulletin technique de la Suisse romande

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES. — Paraissant deux fois par mois.

Rédacteur en chef : M. P. HOFFET, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

Secrétaire de la Rédaction : M. F. GILLIARD, ingénieur.

SOMMAIRE : *Quelques problèmes spéciaux tirés du domaine des turbo-machines hydrauliques*, par M. R. Neeser, ingénieur, professeur à l'Université de Lausanne. — **Divers :** Concours d'idées pour un plan d'ensemble de construction en vue du parcellement de la propriété de la Société foncière de Bon-Port, à Territet. — Maisons locatives, à Fribourg. — Tunnel du Simplon : Extrait du XXXe rapport trimestriel sur l'état des travaux au 31 mars 1906. — *Nécrologie :* Auguste Waldner, Rédacteur de la « Schweizerische Bauzeitung ». — *Informations.* — *Sociétés :* Société vaudoise des ingénieurs et des architectes : Règlement des principes adoptés pour les concours publics d'architecture. — *Concours :* Etude d'un bâtiment pour grande salle et locaux divers. Aménagement de la place de la Riponne, à Lausanne. — Musée d'art et d'histoire, à Genève. — Association amicale des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne. Offres d'emploi.

Quelques problèmes spéciaux tirés du domaine des turbo-machines hydrauliques.

Par M. R. NEESER, ingénieur, professeur à l'Université de Lausanne, avec la précieuse collaboration de M. R. SIEGMUND, ingénieur à Milwaukee, Amérique.

Toute la théorie actuelle des turbo-machines hydrauliques (turbines hydrauliques, pompes centrifuges, etc.) repose sur l'application de quelques formules fondamentales à un ou plusieurs « filets moyens » de la masse liquide traversant la machine. Ces formules, déduites soit du théorème des forces vives, soit du théorème des quantités de mouvement, ou mieux encore, comme l'a déjà fait Euler (1754) et comme on le trouve dans l'excellent ouvrage de Rateau [1], du théorème des moments des quantités de mouvement, ne nous fournissent malheureusement aucune relation entre les éléments caractéristiques (vitesse, pression) des divers filets liquides. On en est réduit, pour combler cette lacune, à faire certaines hypothèses plus ou moins justifiées sur la variation de la vitesse et de la pression dans certaines sections de la veine liquide.

Considérons par exemple une turbine hélico-centripète (fig. 1). On admet couramment que la vitesse de sortie du distributeur, ainsi que la pression en tous les points du cylindre d'entrée de diamètre D_1 et de hauteur B_1 soient constantes, et ceci quelles que soient la hauteur B_1 de la veine liquide et la position dans l'espace de l'axe O_1 O_2 de la turbine.

Or cette hypothèse n'est guère plausible qu'au cas où B_1 est petit, c'est-à-dire lorsque l'on est autorisé à admettre dans la section considérée une vitesse et une pression moyennes. Dans le cas contraire, si B_1 est relativement grand, cette hypothèse ne saurait être admise avant d'avoir été soumise à une étude plus approfondie. On ne voit pas très bien en effet pourquoi, dans un mouvement aussi varié que celui de la veine liquide traversant la turbine hélico-centripète en rotation, la vitesse et la pression seraient constantes justement sur le cylindre d'entrée. Le contraire est plus probable.

[1] Rateau. *Traité des turbo-machines ;* Paris, Dunod 1900.

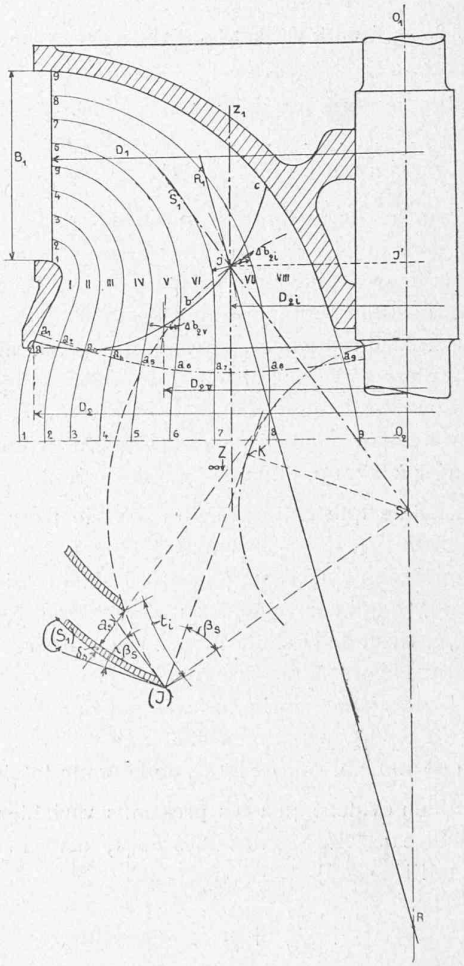

Fig. 1. — Turbine hélico-centripète.

Nous donnerons ici (fig. 2), à titre d'illustration de cette assertion, les résultats de quelques essais préliminaires faits sur une turbine hélico-centripète à axe horizontal, exécutée par la « Prager Maschinenbau A.-G., ci-devant Ruston & Cie », à Prague, et mise gracieusement à notre disposition par M. O. Hellmann, directeur de la filature Kubinzky, à Beraun (Bohême).

Les dimensions principales de la turbine d'essai étaient les suivantes :

Diamètre d'entrée . . . . $D_1 = 750$ mm.

Hauteur du distributeur . . $B_1 = 165$ mm.