Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **69 (1943)**

Heft 17

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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

vanne. Dans les deux cas, il y a un point critique et minimum d'énergie au droit du second ouvrage.

On peut cependant décrire un cas d'écoulement où il n'y a aucun point critique : considérons deux bassins infiniment grands, à niveau stable, réunis par un canal profond et peu incliné, dans lequel le seul régime possible est le régime tranquille. Nulle part il n'y a de point critique et, cependant, la ligne d'énergie occupe bien une position parfaitement déterminée dont dépend le débit.

Enoncé de Bélanger-Böss généralisé.

Tout courant permanent à surface libre et à débit constant, qu'il soit potentiel ou turbulent, avec ou sans débit solide, peut être représenté par l'intersection de deux surfaces : la surface $f_1(x, h, H_\sigma^*) = 0$ et la surface $\Phi_2 = 0$. La surface $f_1 = 0$ est une surface à double courbure, en forme de vallée. La surface $\Phi_2 = 0$ est une surface cylindrique dont la pente est constamment négative dans le sens du courant.

En aucun cas, la surface $\Phi_2 = 0$ ne peut passer au-dessous de la surface $f_1 = 0$. Elle est constamment au-dessus de cette dernière, ou peut lui être tangente en un ou plusieurs points. Lorsque les deux surfaces sont tangentes, le point de contact est dit « point critique réel de l'écoulement ».

Dans le cas d'un liquide parfait en écoulement potentiel, dont l'énergie totale, mesurée par rapport à un plan de référence fixe, est $E^* = \gamma H_\sigma^* \cdot Q$, le point critique coïncide avec une selle de la surface $f_1 = 0$, et l'on a :

$$dE^* = 0.$$

Dans le cas général d'un écoulement turbulent, avec pertes de charge par frottement, s'il existe un point de contact des deux surfaces, il ne peut coïncider avec une selle. On aura toujours, en un point critique réel :

$$\begin{cases} \dfrac{\partial Q}{\partial h} = 0 \\ \dfrac{\partial Q}{\partial x} = 0 \end{cases} \quad \text{et} \quad \begin{cases} \dfrac{\partial H_\sigma^*}{\partial h} = \dfrac{\partial H_\sigma}{\partial h} = 0 \\ \dfrac{\partial H_\sigma^*}{\partial x} = 0 \end{cases}$$

conditions que nous écrivons symboliquement :

$$(dE)^* = 0.$$

et qui exprime, entre autres, qu'en ce point la position occupée par la ligne d'énergie est minimum pour un débit donné et que pour H_σ^* donné, le débit est maximum.

Le sens physique du théorème de Boussinesq serait donc de ramener l'étude des courants à surface libre à des considérations d'énergie.

En un point critique réel, la hauteur d'eau h_c prend une valeur caractéristique h_c, que l'on obtient en écrivant :

$$\frac{\partial H_\sigma^*}{\partial h} = 0 \quad \text{ou} \quad \frac{\partial Q}{\partial h} = 0.$$

Cette valeur ne dépend pas du frottement.

Une première propriété du point critique réel est de permettre le passage d'un écoulement tranquille à un écoulement torrentiel, ou inversement. Une seconde propriété non moins essentielle du point critique est que, tant que le point critique existe, l'écoulement aval est sans influence sur l'écoulement amont. Il est essentiel de remarquer que les réciproques de ces énoncés sont vraies. Si l'on observe l'une des deux propriétés, l'autre doit nécessairement être satisfaite, elle aussi, et il existe un point critique réel de l'écoulement.

L'écoulement en régime uniforme ou normal ($h = h_n$) correspond à l'intersection de la surface $f_1 = 0$, dégénérée en surface cylindrique, à courbure simple, avec le plan

$$\frac{\partial H_\sigma^*}{\partial x} = \text{const.}$$

Il importe, pour calculer les lignes de remous, de connaître exactement la position du profil critique et la valeur de la hauteur critique h_c. C'est parce qu'il permet, dans un certain nombre de cas, le calcul des valeurs h_c, que l'énoncé de Bélanger-Böss a une portée pratique immédiate.

DIVERS

Assemblées générales de l'Association suisse des Electriciens et de l'Union des centrales suisses d'électricité.

Les assemblées générales de ces deux importantes associations auront lieu à Montreux, les 28 et 29 août 1943 ; des excursions suivront le 30 août.

En plus des séances administratives, sont inscrites au programme des conférences sur les usines à bassins d'accumulation du Rheinwald et de la vallée d'Urseren ; sur le passé, le présent et l'avenir de la traction électrique en Suisse. Des excursions sont prévues aux Ateliers de constructions mécaniques à Vevey, à la fabrique de produits chimiques de la « Ciba » à Monthey, à la S. A. pour l'industrie de l'Aluminium à Chippis, à l'Usine de Chandoline et au barrage de la Dixence. Les dames sont priées de prendre part à une course en funiculaire aux Rochers de Naye et à une visite du château de Chillon.

Les inscriptions doivent parvenir à l'administration commune de l'A. S. E. et de l'U. C. S., Seefeldstrasse 301, Zurich, avant le 24 août 1943. On peut obtenir à cette adresse tous renseignements concernant ces manifestations.

Assemblée générale de la Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux.

Cette assemblée générale aura lieu les 4 et 5 septembre 1943, à Berne. Elle coïncidera avec la commémoration du centenaire de l'Usine à gaz de cette ville et de l'industrie gazière suisse. Diverses manifestations sont prévues au programme de ces journées. Notons en particulier des exposés sur les sujets suivants : « 100 Jahre Gasindustrie in der Schweiz », « Die Technischen Leistungen der Schweizerischen Gaswerke », « Die Bedeutung der Schweizerischen Gasindustrie für die Industrie unseres Landes ».

Des excursions sont prévues le lundi 6 septembre 1943. Tous renseignements peuvent être obtenus auprès du secrétariat de la *Société suisse du gaz et des eaux*, Dreikönigstrasse 18, Zurich.