

Objekttyp: **Miscellaneous**

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

Band (Jahr): **91 (1965)**

Heft 20

PDF erstellt am: **18.11.2019**

### **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.

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les 15 jours

## ORGANE OFFICIEL

de la Société suisse des ingénieurs et des architectes  
de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes (SVIA)  
de la Section genevoise de la SIA  
de l'Association des anciens élèves de l'EPUL (Ecole polytechnique  
de l'Université de Lausanne)  
et des Groupes romands des anciens élèves de l'EPF (Ecole poly-  
technique fédérale de Zurich)

## COMITÉ DE PATRONAGE

Président: E. Martin, arch. à Genève  
Vice-président: E. d'Okolski, arch. à Lausanne  
Secrétaire: S. Rieben, ing. à Genève

### Membres:

Fribourg: H. Gicot, ing.; M. Waeber, arch.  
Genève: G. Bovet, ing.; Cl. Groscurin, arch.; J.-C. Ott, ing.  
Neuchâtel: J. Béguin, arch.; R. Guye, ing.  
Valais: G. de Kalbermatten, ing.; D. Burgener, arch.  
Vaud: A. Chevalley, ing.; A. Gardel, ing.;  
M. Renaud, ing.; J.-P. Vouga, arch.

## CONSEIL D'ADMINISTRATION

de la Société anonyme du « Bulletin technique »

Président: D. Bonnard, ing.  
Membres: Ed. Bourquin, ing.; G. Bovet, ing.; M. Bridel; J. Favre  
arch.; A. Robert, ing.; J.-P. Stucky, ing.  
Adresse: Avenue de la Gare 10, 1000 Lausanne

## RÉDACTION

D. Bonnard, E. Schnitzler, S. Rieben, ingénieurs; M. Bevilacqua,  
architecte  
Rédaction et Editions de la S.A. du « Bulletin technique »  
Tirés à part, renseignements  
Avenue de Cour 27, 1000 Lausanne

## ABONNEMENTS

1 an . . . . .	Suisse	Fr. 40.—	Etranger	Fr. 44.—
Sociétaires . . . . .	»	» 33.—		
Prix du numéro . . . . .	»	» 2.—	»	» 2.50

Chèques postaux: « Bulletin technique de la Suisse romande »,  
N° 10 - 5775, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, vente au  
numéro, changement d'adresse, expédition, etc., à: Imprimerie  
La Concorde, Terreaux 29, 1000 Lausanne

## ANNONCES

Tarif des annonces:	
1/1 page . . . . .	Fr. 385.—
1/2 » . . . . .	» 200.—
1/4 » . . . . .	» 102.—
1/8 » . . . . .	» 52.—



Adresse: Annonces Suisses S.A.  
Place Bel-Air 2. Tél. (021) 22 33 26. 1000 Lausanne et succursales

## SOMMAIRE

Fonctions d'état, bilans de travail, pertes et rendement thermodynamiques (*suite et fin*), par Lucien Borel, professeur à l'EPUL.  
Bibliographie. — Documentation générale. — Documentation du bâtiment.

## FONCTIONS D'ÉTAT, BILANS DE TRAVAIL, PERTES ET RENDEMENT THERMODYNAMIQUES (*Suite et fin*)<sup>1</sup>

par LUCIEN BOREL, professeur à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne

### 1<sup>o</sup> Canal mobile échangeant de la chaleur avec une seule source thermique

Considérons le système représenté par la figure 3, qui représente une portion de canal mobile, limitée par une section d'entrée  $S_1$  et une section de sortie  $S_2$ , traversée par un fluide en régime permanent et échangeant de la chaleur avec un fluide  $b$ .

Ce cas serait par exemple celui d'un canal de turbine à gaz chauffé par une circulation de fluide.

Nous allons montrer à l'aide de cette étude que la notion de *frontière* est un élément de précision absolument indispensable. En effet, l'application de la théorie développée ci-dessus exige la détermination exacte du système considéré. Il faut avant tout savoir de quel système on parle. Par exemple, il n'est pas du tout indifférent de considérer le système limité par la frontière  $A$  ou celui limité par la frontière  $A'$ .

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* n° 19 du 18 septembre 1965.

### Système A

Considérons tout d'abord le système situé à l'intérieur de la frontière  $A$ .

Pour ce système, le flux de chaleur  $\delta\dot{Q}^+$  est livré par la source thermique constituée par la tranche de fluide qui est située au voisinage de la paroi et dont la température à l'endroit de la frontière  $A$  a la valeur moyenne  $T$  du fluide lui-même.

En vertu des relations 9 à 14, nous avons :

Copuissance associée à la transformation :

$${}^2_1\dot{E}_m^+ = -\dot{M} {}^2_1\Delta k_{cz} \quad (4.15)$$

Copuissance associée à la chaleur :

$${}^2_1\dot{E}_q^+ = \int_1^2 \eta_a \delta\dot{Q}^+ = \int_1^2 \left(1 - \frac{T_a}{T}\right) \delta\dot{Q}^+ \quad (4.16)$$