

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 89 (1963)
Heft: 19

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: 01.10.2025

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

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 (S.V.I.A.)
de la Section genevoise de la S.I.A.
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'E.P.F. (Ecole
polytechnique 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. Grosgrin, arch.; J.-C. Ott, ing.
Neuchâtel: J. Béguin, arch.; R. Guye, ing.
Valais: C. de Kalbermatten, ing.; D. Burgener, arch.
Vaud: A. Chevalley, ing.; A. Garde, 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, 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, Lausanne

ABONNEMENTS

1 an	Suisse	Fr. 34.—	Etranger	Fr. 38.—
Sociétaires	»	» 28.—	»	» 34.—
Prix du numéro	»	» 1.60		

Chèques postaux: « Bulletin technique de la Suisse romande »,
N° II 57 75, Lausanne

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

ANNONCES

Tarif des annonces:	
1/1 page	Fr. 350.—
1/2 »	» 180.—
1/4 »	» 93.—
1/8 »	» 46.—

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



SOMMAIRE

Sur la propagation des vibrations transversales le long d'une poutre prismatique où la section subit une discontinuité sans
changement du moment de résistance, par Henry Favre, professeur à l'EPF, Zurich.
Actualité industrielle (25). — Bibliographie. — Divers. — Les congrès. — Société suisse des ingénieurs et des architectes.
Documentation générale. — Nouveautés, informations diverses.

SUR LA PROPAGATION DES VIBRATIONS TRANSVERSALES LE LONG D'UNE POUTRE PRISMATIQUE OÙ LA SECTION SUBIT UNE DISCONTINUITÉ SANS CHANGEMENT DU MOMENT DE RÉSISTANCE

par Henry FAVRE, professeur à l'EPF, Zurich *

§ 1. Introduction

Lorsqu'une vibration transversale sinusoïdale se propage le long d'une poutre prismatique ou d'une barre cylindrique, et arrive en un point où la section subit une discontinuité, elle se décompose en une vibration réfléchie et une vibration transmise, toutes deux du même type que la première (en abrégé, nous parlerons de l'onde incidente et des ondes réfléchie et transmise). En outre, les différentes parties de la poutre — surtout celles voisines de la discontinuité — sont en général animées d'un mouvement périodique transversal, non amorti. Il s'agit d'une sorte d'onde stationnaire, qui vient se superposer aux trois ondes progressives dont nous venons de parler.

* Etude tirée de la « Plaquette du centenaire de la Section genevoise » de la Société suisse des ingénieurs et des architectes. 1963.

Ce phénomène a été mis en évidence par Mugiono¹ qui, dans un mémoire paru en 1955, a établi un système d'équations générales, permettant d'étudier l'influence de la discontinuité de la section d'une barre sur la propagation d'une vibration transversale incidente. Cet auteur a en outre examiné en détail, dans le mémoire cité, le cas particulier des barres prismatiques, de section rectangulaire, où la discontinuité consiste en une brusque variation de la hauteur de cette section, la largeur restant par contre constante. Des expériences adéquates lui ont permis de vérifier l'exactitude de ses calculs.

Ripperger et Abramson² ont étudié ensuite, à l'aide des mêmes équations générales, le cas des barres circu-

¹ MUGIONO: Messungen der Reflexion von Biegewellen an Querschnittsprüngen auf Stäben. Acustica, Vol. 5, 1955, p. 182-186.

² E. A. RIPPERGER and H. NORMAN ABRAMSON: Reflection and Transmission of Elastic Pulses in a Bar at a Discontinuity in Cross Section. Proc. of the Third Midwestern Conf. on Solid Mechanics, The University of Michigan Press, Ann Arbor, 1957, p. 135-145.