Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 90 (1964)

Heft: 22

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: 21.07.2025

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

90e année Lausanne, 31 octobre 1964 N° 22

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 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. Grosgurin, 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. 34.—	Etranger	Fr. 38.—
Sociétaires	»	» 28.—		
Prix du numéro	»	» 1.60	»	» 1.80

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, Lausanne

ANNONCES
Tarif des annonces:

1/1 page	Fr. 350.—
1/2 »	» 180.—
1/4 »	» 93.—
1/8 »	» 47.—

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

SOMMAIRE

Propagation des vibrations transversales sinusoïdales de moyenne longueur d'onde le long d'une barre prismatique quasi élastiquement déformable, par Henry Favre, professeur à l'EPF, Zurich. — Travaux d'excavation et consolidation du rocher d'une centrale souterraine en Ecosse, par Dr. Ing. Spiros Vlatseas, Senior Engineer.
Divers. — Bibliographie. — Les congrès. — Carnet des concours. — Documentation générale.

PROPAGATION DES VIBRATIONS TRANSVERSALES SINUSOÏDALES DE MOYENNE LONGUEUR D'ONDE LE LONG D'UNE BARRE PRISMATIQUE QUASI ÉLASTIQUEMENT DÉFORMABLE

par HENRY FAVRE, professeur à l'EPF, Zurich

§ 1. Introduction

Dans un mémoire paru récemment [1], nous avons examiné quelles équations régissent les vibrations transversales d'une barre prismatique, faite d'une matière viscoélastique, à comportement linéaire du 1er ordre. En particulier, nous avons établi l'équation différentielle à laquelle doit satisfaire l'ordonnée $\zeta(x, t)$ de la ligne élastique, *en nous plaçant successivement dans quatre cas différents pouvant intervenir dans les applications*. Pour définir ces cas, nous avons considéré des vibrations transversales constituant des *ondes sinusoïdales* (progressives ou stationnaires), dont nous avons distingué trois classes. Selon que le rapport de la longueur d'onde λ à la hauteur $h = \overline{ab}$ de la section droite (fig. 1) est supérieur à 40, compris entre 40 et 8, ou inférieur à 8, nous avons parlé de vibrations de *grande*, de *moyenne*, ou de *petite* (courte) longueur d'onde [2]. Les limites — très approximatives — de ces trois classes ont été évaluées en supposant la matière quasi élastiquement déformable, et (ce point a été sous-entendu dans notre premier mémoire) en excluant de nos considérations les fers profilés, où les rapports 40 et 8 seraient en général à remplacer par des nombres plus grands.

Dans le cas où la barre prismatique est faite d'une matière quasi élastiquement déformable, et où les vibrations ont une grande ou une moyenne longueur d'onde,

[1] H. Favre : Sur la propagation des vibrations transversales le long d'une barre prismatique viscoélastique à comportement linéaire. *Journal de Mécanique*, Vol. III, n° 2, juin 1964.

[2] Dans une vibration de *grande longueur d'onde*, l'inertie due à la rotation des sections droites et les déformations engendrées par les efforts tranchants ont des influences négligeables sur le mouvement. Ces influences ne sont plus négligeables, tout en restant petites, dans le cas des *moyennes longueurs d'onde*. Enfin, dans celui des *ondes courtes*, elles jouent un rôle important, du même ordre de grandeur que celui joué par l'inertie due au déplacement transversal des éléments de la barre.