

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 91 (1965)
Heft: 12

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

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 (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. Grosgrin, 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, 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.—	»	» 2.50
Prix du numéro	»	» 2.—	»	»

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. 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 succursale



SOMMAIRE

Etude des vibrations d'une coque sphérique viscoélastique sous l'action de diverses pressions intérieures variables en fonction du temps, par Henry Favre, professeur à l'EPF, Zurich.

Association amicale des anciens élèves de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne.

Bibliographie. — Divers. — Les congrès. — Société vaudoise des ingénieurs et des architectes.

Documentation générale. — Documentation du bâtiment. — Nouveautés, informations diverses.

ÉTUDE DES VIBRATIONS D'UNE COQUE SPHÉRIQUE VISCOÉLASTIQUE SOUS L'ACTION DE DIVERSES PRESSIONS INTÉRIEURES VARIABLES EN FONCTION DU TEMPS

par HENRY FAVRE, professeur à l'EPF, Zurich

§ 1. Introduction

Les vibrations des coques sphériques, faites d'une matière élastiquement déformable, ont été l'objet de nombreuses études théoriques¹. Par contre, relativement peu de recherches ont été faites jusqu'à ce jour sur les vibrations des coques sphériques non élastiquement déformables, c'est-à-dire dont la matière ne satisfait pas à la loi de Hooke². Ce dernier cas est cependant devenu très actuel, par l'emploi de plus en plus fréquent des matières plastiques dans l'industrie. C'est la raison pour laquelle nous avons cru utile d'étudier ici les vibrations des coques minces sphériques, viscoélastiques, sous l'action d'une pression intérieure variable en fonction du temps t . Nous nous placerons dans des conditions rela-

tivement simples, celles où tous les points de la coque sont primitivement immobiles, et où aucune tension latente n'existe au moment où commence la variation de la pression intérieure. En outre, nous supposons que cette variation soit à chaque instant la même en tous les points de la face intérieure de la coque, et qu'elle soit une fonction connue de t . En admettant que la pression extérieure ne varie ni dans l'espace ni dans le temps, les points de la surface moyenne subiront des déplacements radiaux, constamment égaux entre eux. La coque sera donc une couche sphérique de rayon légèrement variable, où seule une tension de membrane uniforme, mais fonction du temps, existera, à l'exclusion de moments de flexion et de torsion.

D'autre part, nous admettrons que la coque soit faite d'une matière où la relation entre les tensions tangentielles et les glissements est conforme au modèle de Maxwell, et où la dilatation cubique est proportionnelle à la tension normale moyenne.

¹ Les titres des publications [1] à [13] de la bibliographie sommaire placée à la fin de ce mémoire permettront au lecteur de se faire une idée de la variété de ces études. Les mémoires cités ne représentent qu'un petit nombre des travaux faits dans ce domaine.

² Voir par exemple les mémoires [14], [15] et [16].