Objekttyp: **TableOfContent**

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

Band (Jahr): **81 (1955)**

Heft 6

PDF erstellt am: **04.06.2024**

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

81e année 19 mars 1955 N° 6

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les quinze jours

Abonnements:
Suisse: 1 an, 24 francs
Etranger: 28 francs
Pour sociétaires:
Suisse: 1 an, 20 francs
Etranger: 25 francs
Prix du numéro: Fr. 1.40
Ch. post. « Bulletin technique de la Suisse romande » N° II. 57 75, à Lausanne.
Expédition
Imprimerie « La Concorde » Terreaux 31 — Lausanne.
Rédaction
et éditions de la S. A. du Bulletin technique (tirés à part), Case Chauderon 475
Administration générale
Ch. de Roseneck 6 Lausanne

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des Anciens élèves de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale.

Comité de patronage — Président: R. Neeser, ingénieur, à Genève; Vice-président: G. Epitaux, architecte, à Lausanne; Secrétaire: J. Calame, ingénieur, à Genève — Membres, Fribourg: MM. P. Joye, professeur; † E. Lateltin, architecte — Vaud: MM. F. Chenaux, ingénieur; A. Chevalley, ingénieur; E. d'Okolski, architecte; Ch. Thévenaz, architecte — Genève: MM. † L. Archinard, ingénieur; Cl. Grosgurin, architecte; E. Martin, architecte — Neuchâtel: MM. J. Béguin, architecte; R. Guye, ingénieur — Valais: MM. J. Dubuis, ingénieur; Burgener, D. architecte.

Rédaction: D. Bonnard, ingénieur. Case postale Chauderon 475, Lausanne.

Conseil d'administration
de la Société anonyme du Bulletin technique: A. Stucky, ingénieur, président; M. Bridel; G. Epitaux, architecte; R. Neeser, ingénieur.

Tarif des annonces

1/1 page	Fr.	264.—
1/2 »	»	134.40
1/4 »	»	67.20
1/8 »	»	33.60

Annonces Suisses S. A. (ASSA)

Place Bel-Air 2. Tél. 22 33 26
Lausanne et succursales

SOMMAIRE : *Théorie des plaques plastiques*, par WILLIAM PRAGER, professeur de mécanique appliquée, Brown University, Providence, R. I., U. S. A. — DIVERS : *Problèmes soulevés par le projet du canal transhelvétique.* — Société suisse des ingénieurs et des architectes : *Communiqué du Secrétariat.* — BIBLIOGRAPHIE. — LES CONGRÈS : *Journées internationales de Traction dans les chemins de fer ; Journées internationales de l'usinage.* — SERVICE DE PLACEMENT. — DOCUMENTATION GÉNÉRALE. — NOUVEAUTÉS, INFORMATION DIVERSES.

THÉORIE DES PLAQUES PLASTIQUES

par WILLIAM PRAGER
Professeur de mécanique appliquée
Brown University, Providence, R.I., U.S.A.

1. Introduction

L'étude de la flexion des plaques a été un des premiers problèmes de l'élasticité qui ait attiré l'attention des savants, probablement à cause de l'analogie avec la théorie de la poutre, qui était bien développée. Cauchy s'est intéressé à l'élasticité quand il fut nommé membre d'une commission chargée d'étudier un mémoire de Navier, traitant les plaques élastiques, soumis à l'Académie des sciences en 1820. A cause de l'importance des contributions de Cauchy [1], le développement de la théorie mathématique de l'élasticité est donc étroitement lié à celui de la théorie des plaques élastiques.

La théorie de la plasticité, inaugurée par de Saint-Venant [2], en 1870, n'a pas suivi la même voie. Même dans les ouvrages récents sur la théorie de la plasticité, on ne trouve que peu d'études traitant la flexion plastique des plaques [3]. Des progrès considérables ont cependant été réalisés ces dernières années. Nous présentons, dans cet article, un résumé de ces recherches pouvant servir d'introduction aux travaux plus détaillés publiés dans nombre d'articles et rapports récents, dont certains ne sont pas encore accessibles.

2. Relations entre les moments fléchissants principaux et les courbures principales

Les problèmes envisagés dans cet article traitent les plaques circulaires avec charges et supports à symétrie cylindrique. Soient r, φ, z les coordonnées cylindriques, z étant l'axe vertical dirigé vers le bas, et supposons la plaque limitée par les plans $z = \pm h/2$ et le cylindre $r = R$. La plaque est soit simplement appuyée, soit encastrée tout le long de son bord. La charge transversale appliquée $p = p(r)$ est considérée comme positive quand elle est dirigée vers le bas.

A cause de la symétrie cylindrique de la charge et du support, aucune tension tangentielle n'est transmise à travers les sections $\varphi =$ const. De plus, si l'épaisseur h de la plaque est petite comparée au rayon R, les tensions normales transmises à travers les sections $z =$ const. et les tensions tangentielles verticales transmises à travers les sections $r =$ const. sont petites comparées aux tensions de flexion radiales et circonférentielles. Il s'ensuit que l'état de tension en un point quelconque peut être considéré comme un état plane, les tensions principales étant la tension radiale σ et la tension circonférentielle τ.