Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 94 (1968)

Heft: 15

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: 04.07.2025

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

94e année Lausanne, 27 juillet 1968 N° 15

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.; M. Chevalier, 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; M. Cosandey, ing.; J. Favre, arch.; A. Métraux, ing.; A. Rivoire, arch.; J.-P. Stucky, ing.
Adresse: Avenue de la Gare 10, 1000 Lausanne

RÉDACTION
F. Vermeille, rédacteur en chef; E. Schnitzler, ingénieur, et M. Bevilacqua, architecte, rédacteurs
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. 46.—	Etranger	Fr. 50.—
Sociétaires	»	» 38.—	»	» 46.—
Prix du numéro	»	» 2.30	»	» 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, 1003 Lausanne

ANNONCES
Tarif des annonces:

1/1 page	Fr. 450.—
1/2 »	» 235.—
1/4 »	» 120.—
1/8 »	» 62.—

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

SOMMAIRE

La calculatrice électronique à la disposition de l'ingénieur (suite et fin), par Georges Dupuis, ingénieur EPUL.
Le calcul électronique dans le domaine du génie civil aux Etats-Unis, par M. Gontran Gourdou, ingénieur EPUL.
Bibliographie. — Les congrès. — Carnet des concours.
Documentation générale. — Documentation du bâtiment. — Informations diverses.

LA CALCULATRICE ÉLECTRONIQUE À LA DISPOSITION DE L'INGÉNIEUR *(Suite et fin)* [1]

par GEORGES DUPUIS, ingénieur EPUL, collaborateur à l'Institut de mathématiques appliquées

3. Introduction à la méthode des éléments finis

L'application de la méthode des déplacements au cas d'un système triangulé comprenant n nœuds fait intervenir les $2n$ déplacements u_i, v_i $(i = 1, 2, \ldots, n)$ de ces nœuds. Le système est dit à $2n$ *degrés de liberté.*

Pour une structure à *une dimension* (cadre, arc, etc.), on peut toujours se ramener à un nombre *fini* de degrés de liberté et la méthode des déplacements s'applique comme dans l'exemple traité ci-dessus.

Dans ce paragraphe, nous nous attachons aux problèmes qui possèdent une infinité de degrés de liberté. Nous nous proposons de montrer comment utiliser la même technique de calcul que dans le cas d'une structure discrète, pour obtenir une solution *approchée* de ces problèmes. Nous introduisons la méthode des éléments finis à propos des problèmes d'élasticité plane, en procédant tout d'abord de manière intuitive.

Considérons un disque occupant une portion D du plan xy, d'épaisseur petite vis-à-vis de ses autres dimensions. Ce disque est sollicité par des forces coplanaires, comprenant des forces de surface et des forces de ligne, appliquées au contour Γ du domaine D (fig. 10 *a*). On se propose de déterminer l'état de déplacement et de contrainte de disque.

Désignons par $u(x, y)$ et $v(x, y)$ les déplacements selon les axes Ox et Oy respectivement, du point de D de

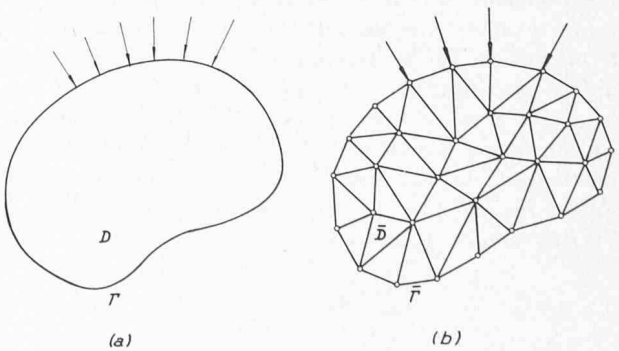

Fig. 10. — Disque sollicité par des forces coplanaires.
a) Forme donnée.
b) Forme approchée par un réseau triangulaire.

[1] Voir *Bulletin technique de la Suisse romande* N° 14, du 13 juillet 1968.