Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 95 (1969)

Heft: 8

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: 11.07.2025

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

95e année Lausanne, 19 avril 1969 N° 8

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.; M. Mozer, arch.: J.-C. Ott, ing.
Neuchâtel: J. Béguin, arch.; M. Chevalier, ing.
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, 1000 Lausanne

ANNONCES
Tarif des annonces:
1/1 page . . . . . Fr. 495.—
1/2 » . . . . . » 260.—
1/4 » . . . . . » 132.—
1/8 » . . . . . » 68.—
Adresse: Annonces Suisses S.A.
Place Bel-Air 2. Tél. (021) 22 33 26, 1000 Lausanne et succursales

SOMMAIRE

L'ordinateur modèle la statique, par John P. Wolf, ing. diplômé EPF, Zurich.
Bibliographie. — Documentation générale. — Documentation du bâtiment.
Informations diverses.

L'ORDINATEUR MODÈLE LA STATIQUE [1]

par JOHN P. WOLF, ing. diplômé EPF, Zurich

Lorsque, au début des années 1950, les premiers calculs statiques furent effectués à l'aide de calculatrices électroniques, on s'inspira des méthodes manuelles connues alors telles que, par exemple, la méthode de Cross, la méthode des foyers et, dans le cas où le nombre des grandeurs hyperstatiques pouvait être encore facilement maîtrisé, la méthode des forces. Certains de ces procédés mélangent fortement l'établissement des équations fondamentales qui décrivent le comportement physique avec leur mode de résolution, le plus souvent itératif pour éviter la résolution à la main d'un important système d'équations ; l'ordinateur, lui, est parfaitement à même de résoudre directement de grands systèmes d'équations. D'autres méthodes manuelles établissent directement des résultats intermédiaires « significatifs » (par exemple les répartitions des efforts intérieurs produites par les grandeurs hyperstatiques de valeur unitaire) ; introduire tous ces résultats intermédiaires directement dans un programme général de calcul électronique peut être compliqué. Il est plus avantageux de calculer ces divers résultats intermédiaires dans l'ordinateur à partir des relations fondamentales elles-mêmes (par exemple les répartitions des efforts intérieurs mentionnées plus haut peuvent être obtenues au moyen de simples opérations matricielles à l'aide de la matrice dite d'équilibre).

Avec le temps, on en vient donc à développer des méthodes mieux adaptées aux possibilités des machines électroniques, c'est-à-dire à créer une statique des barres spécialement conçue pour l'ordinateur. Les relations physiques sont formulées de façon générale, indépendamment de la façon dont elles seront employées dans le processus de résolution : d'abord les conditions d'équilibre des forces et deuxièmement les équations effort-déformation (celles-ci étant obtenues par élimination des déformations spécifiques dans les relations effort-déformation spécifique et déformation spécifique-déformation) de façon absolument analogue à la théorie générale de l'élasticité.

La solution proprement dite est recherchée du point de vue mathématique à partir des relations de base, en faisant appel avantageusement au calcul matriciel.

[1] Exposé présenté lors des *Journées d'études sur des problèmes actuels intéressant les ingénieurs*, organisées à Zurich les 18 et 19 octobre 1968 par le *Groupe professionnel des ingénieurs des ponts et charpentes* de la SIA ; le texte allemand a paru dans le numéro 6 de la *Schweizerische Bauzeitung* du 6 février 1969.