

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 93 (1967)
Heft: 18: 48e Comptoir Suisse, Lausanne, 9-24 septembre 1967

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: 10.07.2025

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

b) Température

Les mesures de la température peuvent se faire au moyen de thermistances (précision meilleure que $1/200$). Dans un sondage ouvert ou crépiné elles permettent de localiser les zones de circulation d'eau et de se faire une idée de leur provenance.

c) Onde salée

Il est également possible d'étudier les zones de circulation souterraines entre plusieurs points en injectant de la saumure en un lieu donné et en enregistrant les variations de la salinité des eaux au cours du temps en d'autres endroits.

Ces différentes mesures qui peuvent être enregistrées constituent un excellent outil pour l'hydrogéologue et permettent de mettre en surveillance des puits et des cours d'eau pendant de longues périodes. Elles peuvent encore être combinées avec d'autres études telles que celles du pH, de la turbidité, de la teneur en oxygène dissous, etc.

Exemples pratiques

Mesures de température dans les forages de Malgovert pour l'EDF

En complément des mesures d'inclinométrie qui sont actuellement effectuées pour l'EDF, il a été enregistré des diagrammes de température apportant des résultats complémentaires sur les zones de glissement. On remarquera sur le diagramme de la figure 9 une zone d'écoulement maximum (baisse de la température) située entre 5 et 11 m et des zones d'écoulement secondaire entre 18 et 22,5 m, 26 et 31,5 m, 38 et 40 m et à 42 et 44,5 m environ.

Mesure de salinité effectuée le long du Rhône à Vouvry (Bureau du Rhône)

Les mesures de température, de vitesse de propagation d'ondes salées et de résistivité, effectuées au repos et en cours de pompage à plusieurs semaines d'intervalle, ont contribué à déterminer l'importante des échanges d'eau qui ont lieu entre le Rhône et la nappe phréatique au cours du temps.

La figure 10 représente un enregistrement de la résistivité et l'effet que produit l'arrivée d'une onde salée.

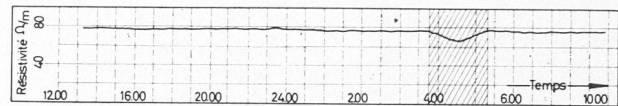


Fig. 10. — Arrivée d'une onde salée à 04:00 (baisse de la résistivité). L'injection de saumure avait eu lieu à 12:00 dans un puits distant de 40 m environ.

Conclusions

La possibilité d'effectuer rapidement des mesures de qualité sur le terrain même, leur caractère de « répétabilité », leur présentation sous forme de courbes enregistrées d'une interprétation presque immédiate ; tels sont les principaux avantages qui apportent une contribution efficace à la résolution des problèmes posés par le génie civil, la géologie et l'hydrologie.

BIBLIOGRAPHIE

Cours de mécanique des milieux continus (2 volumes),

par J. Mandel, professeur à l'Ecole polytechnique et à l'Ecole des Mines de Paris. Paris, Gauthier-Villars, 1966. — *Tome I* : Généralités, mécanique des fluides. — Un volume 16×25 cm, VIII + 456 pages, 150 figures. Prix : relié, 96 F. — *Tome II* : Mécanique des solides. — Un volume 16×25 cm, 392 pages, 123 figures. Prix : 84 F.

L'ouvrage traite de l'équilibre et du mouvement (au sens thermodynamique) des milieux continus déformables sous l'effet des forces et des différences de température. Les principes généraux sont exposés dans la première partie du livre ; leur application aux fluides puis aux solides est l'objet des deux autres parties. L'ensemble constitue le cours enseigné en seconde année à l'Ecole polytechnique.

L'auteur a conservé la division, en usage à l'Ecole polytechnique, entre le cours proprement dit et les annexes du cours. Cette division réduit l'effort nécessaire pour acquérir une vue d'ensemble de la matière. En annexes se trouvent rejetées diverses questions particulières, certains développements généraux mais d'un niveau élevé (élasticité des déformations finies, vibrations des corps élastiques) qu'il n'a pas paru indispensable d'inclure dans le cours, enfin des théories récentes (magnétodynamique des fluides, thermoélasticité, plasticité, viscoélasticité). De nombreux exemples illustrent le texte. L'ouvrage contient en outre une importante collection d'exercices avec leurs solutions.

Le niveau mathématique est celui de la propédeutique, sauf dans certaines annexes où des connaissances plus avancées sont nécessaires.

Offrant un vaste aperçu sur une discipline vivante, riche en applications et en développements théoriques, ce livre s'adresse aux élèves des grandes écoles, aux

étudiants de deuxième et troisième cycles des facultés, aux chercheurs et aux ingénieurs désireux de compléter ou de moderniser leur formation.

Table des matières du tome I :

PREMIÈRE PARTIE : *Généralités sur les milieux continus déformables* : I. L'hypothèse de continuité. Rappel de notions sur les tenseurs. — II. Géométrie des milieux continus déformables. — III. Cinématique d'un milieu déformable. — IV. Dynamique des milieux déformables. Contraintes. Théorème d'Euler. — V. Travail de déformation. Théorème des travaux virtuels. — VI. Thermodynamique des milieux déformables. Equations de comportement. — VII. Surfaces de discontinuité.

DEUXIÈME PARTIE : *Mécanique des fluides* : I. Equilibre des fluides. — II. Mouvement des fluides parfaits. Propriétés générales. — III. Mouvements irrotationnels (fluide incompressible parfait). — IV. Mouvements tourbillonnaires (fluide incompressible). — V. Petits mouvements des fluides. Ondes. — VI. Dynamique des gaz. Ondes de discontinuité dans le cas des perturbations finies. — VII. Mouvements permanents d'un fluide compressible. — VIII. Fluides visqueux. Turbulence. Hydraulique. — IX. Similitude mécanique.

ANNEXES : Compléments sur les déformations d'un milieu continu. Complément à l'étude des contraintes. Coordonnées curvilignes orthogonales. Conditions imposées aux lois de comportement. Compléments d'hydrostatique. Compléments sur les mouvements irrotationnels à trois dimensions. Représentation conforme en hydrodynamique. Compléments sur les mouvements tourbillonnaires. Compléments sur les ondes dans les fluides. Compléments sur les mouvements permanents d'un fluide compressible. Mouvement des liquides visqueux. Compléments d'hydraulique. Magnétodynamique des fluides.

Table des matières du tome II :

PREMIÈRE PARTIE : *Mécanique des solides, théorie de l'élasticité* : I. Généralités sur les déformations des solides. — II. Equilibre élastique lorsque l'état initial est naturel. — III. Solide élastique homogène isotrope. — IV. Solutions particulières. — V. Elasticité plane. — VI. Notions de résistance des matériaux. — VII. Théorie du travail virtuel en

élasticité. — VIII. Petits mouvements des solides élastiques. Similitude.

ANNEXES : Théorie générale de l'élasticité. Compléments d'élasticité à trois dimensions. Compléments d'élasticité plane. Problème de De Saint-Venant. Compléments sur la théorie du travail virtuel en élasticité. Compléments sur les petits mouvements des solides élastiques. Plasticité. Visco-élasticité.

Electrostatique — Méthodes de calcul — Diélectrique, par E. Durand. — Un volume de 390 pages, illustré. Prix : relié toile, 64 F.

Dans son ouvrage *Electrostatique*, l'auteur ne se contente pas de traiter seulement les problèmes physiques et les méthodes analytiques de résolutions des problèmes d'électrostatique, mais aussi les méthodes numériques. Le tome III de son ouvrage est consacré à ces méthodes, ainsi qu'aux problèmes relatifs aux diélectriques.

Un premier chapitre présente les méthodes de calcul numériques, essentiellement celles des réseaux, des différences finies, des développements limités et des équations intégrales. Une grande partie du chapitre étudie les problèmes de convergence et les erreurs d'arrondis et de discrétisation.

Un des moyens de résoudre les problèmes concernant des conducteurs à deux et à trois dimensions sont les fonctions de Green. Le chapitre II est consacré à ces problèmes qui sont traités d'une manière très substantielle.

Le deuxième sujet traité dans cet ouvrage est celui des diélectriques. L'auteur commence ici par aborder les propriétés fondamentales des diélectriques parfaits et y applique différentes méthodes de calcul.

Les forces qui agissent sur les diélectriques et leur calcul font l'objet d'une partie de ce chapitre.

L'électrostriction est expliquée à la fois par la théorie d'élasticité et, d'une façon plus moderne, par la thermodynamique. Enfin, les deux derniers chapitres traitent

de la piézoélectricité, la pyroélectricité, la triboélectricité ainsi que la « Seignetto-électricité ».

En général, les différents problèmes sont traités d'une façon très moderne, ce qui fait de ce livre un ouvrage d'une grande valeur pour l'ingénieur qui cherche à se documenter dans le domaine de la physique théorique et appliquée.

Developments in mechanics, Volume 2 (2 parties), édité par Simon Ostrach, professor of engineering, Case Institute of Technology, et Robert H. Scanlan, professor of engineering mechanics, Case Institute of Technology. « Proceedings of the Eighth Midwestern Mechanics Conference held at Case Institute of Technology, April 1-3, 1963. » Oxford, Pergamon Press, 1965.

— 1^{re} Partie : Fluid mechanics. — Un volume 16 × 125 cm, xiv + 830 pages, figures. Prix : relié, 7 £ 10 s.

— 2^e Partie : Solid mechanics. — Un volume 16 × 25 cm, vii + 563 pages, figures. Prix : relié, 7 £ 10 s.

Les deux parties de ce second volume, consacré à divers développements en mécanique théorique, contiennent d'intéressantes et originales études sur des sujets variés de mécanique des fluides et d'élasticité. Ces études, au nombre de soixante-six, sont groupées comme suit :

1^{re} Partie. — *Mécanique des fluides* : Turbulence. Magnétohydrodynamique. Mécanique des fluides. Transfert de chaleur. Hydrodynamique. Hypersonique. Ecoulement à deux phases.

2^e Partie. — *Mécanique des solides* : Elasticité, visco-élasticité. Membranes, plaques et coques. Plaques et coques. Analyse des coques et stabilité. Vibrations, ondes, chocs. Vibrations.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur

DOCUMENTATION GÉNÉRALE

(Voir page 13 des annonces)

DOCUMENTATION DU BATIMENT

(Voir page 16 des annonces)

INFORMATIONS DIVERSES

48^e Comptoir suisse, Lausanne, 9-24 septembre 1967

Cipag S.A., Vevey

CIPAG S.A., dont la réputation de fabricant de chaudières pour chauffage central n'est plus à faire, présente une intéressante gamme de chaudières combinées, en particulier la chaudière CIPAG CS, dont plusieurs milliers d'exemplaires sont en service et donnent entière satisfaction à leurs propriétaires. Ces chaudières combinées ont un rendement record et assurent par conséquent un prix d'exploitation extraordinairement avantageux. Un des modèles présentés en coupe permet de constater la bienfaisance et la solidité de la construction. Il met d'autre part en évidence son original récupérateur de chaleur breveté, tout particulièrement apprécié depuis le renchérissement du mazout.

Une chaudière à haute puissance spécifique, modèle CSH (démontable en quatre parties), destinée à l'équipement de blocs locatifs, d'hôpitaux, de bâtiments administratifs, etc., éveille, par sa conception très étudiée et ses avantages exclusifs, un très grand intérêt auprès des spécialistes de la branche.

Cipag présente également des régulations CIPAG pour le chauffage central, en particulier la régulation CIPAG-Sondex entièrement automatique, conçue d'après les plus récents perfectionnements techniques.

Feldmann & Co, 3250 Lyss

Constructions en bois

Escaliers mobiles FELMA

L'escalier mobile FELMA — une aide précieuse pour la ménagère. Combien de fois ne renonce-t-on pas à entreposer des objets au grenier parce qu'il faut y monter une échelle lourde et encombrante — corvée pénible et dangereuse.

Avec l'escalier mobile FELMA, l'accès au galetas devient aisé et agréable. Un simple geste — et l'escalier dissimulé au galetas en descend comme par enchantement, pour y remonter après usage avec la même facilité.

L'escalier mobile FELMA, beaucoup moins coûteux qu'un escalier fixe, peut être installé dans la plupart des constructions existantes.

Groupe TURBO-COMPRESSEUR YORK

(Voir photographie page couverture)

Groupe de production d'eau glacée pour la climatisation de l'Immeuble administratif de la Fédération des Syndicats patronaux à Genève.

Groupe TURBO-COMPRESSEUR YORK.

Puissance 600.000 f/h, 200 ch.

Exécution : Technicair S.A., Genève.