

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 88 (1962)  
**Heft:** 24

## **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:** 26.01.2026

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

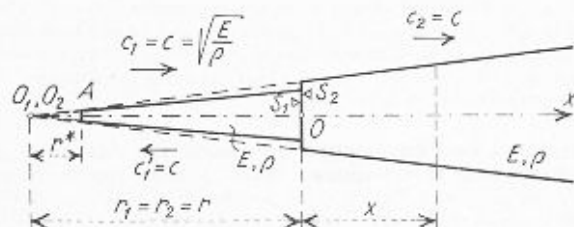


Fig. 12. — Cas particulier 6, § 5.

et les valeurs (I) des constantes  $A'_1, \dots, \bar{A}_2$  deviennent :

$$\left. \begin{aligned} A'_1 &= \frac{(E_1 \rho_1 - E_2 \rho_2) p^2 - r^2 (E_2 - E_1)^2}{(\sqrt{E_1 \rho_1} + \sqrt{E_2 \rho_2})^2 p^2 + r^2 (E_2 - E_1)^2} A_1, \\ A_2 &= \frac{2 \sqrt{E_1 \rho_1} (\sqrt{E_1 \rho_1} + \sqrt{E_2 \rho_2}) p^2}{(\sqrt{E_1 \rho_1} + \sqrt{E_2 \rho_2})^2 p^2 + r^2 (E_2 - E_1)^2} A_1, \\ \bar{A}'_1 = \bar{A}_2 &= \frac{2 r^{-1} \sqrt{E_1 \rho_1} (E_2 - E_1) p}{(\sqrt{E_1 \rho_1} + \sqrt{E_2 \rho_2})^2 p^2 + r^2 (E_2 - E_1)^2} A_1, \end{aligned} \right\} (I_6')$$

tandis que les formules (13<sub>6</sub>), (15<sub>6</sub>), (16<sub>6</sub>) sont encore applicables, mais avec  $f_1 = p \rho_1^{1/2} E_1^{-1/2}$ ,  $f_2 = p \rho_2^{1/2} E_2^{-1/2}$ .

On voit que, dans les cas 6. et 6', les amplitudes des ondes secondaires réfléchie et transmise sont égales, au facteur  $(r+x)^{-1}$  près. Le lecteur remarquera aussi l'analogie entre les formules (I<sub>6</sub>) et (I<sub>6'</sub>). Cette analogie n'est toutefois parfaite que si  $r$  est infiniment grand (cas où les deux parties de la barre sont cylindriques, voir le dernier alinéa du point 2.).

Les formules (I<sub>6'</sub>) permettent d'apprécier l'influence d'une discontinuité des propriétés mécaniques de la matière — à l'exclusion de toute autre discontinuité — sur la propagation d'une onde sinusoïdale dans une barre conique.

7. Supposons que  $O_1, O_2$  soient à gauche de l'origine  $O$  (fig. 2) et examinons pour terminer deux cas très particuliers, mais intéressants. Nous définissons le premier en admettant que

$$S_2 r_2^{-1} E_2 - S_1 r_1^{-1} E_1 = 0, \quad S_1 \sqrt{E_1 \rho_1} - S_2 \sqrt{E_2 \rho_2} \neq 0,$$

$r_1$  et  $r_2$  étant finis. Les formules (I) deviennent :

$$\left. \begin{aligned} A'_1 &= \frac{S_1 \sqrt{E_1 \rho_1} - S_2 \sqrt{E_2 \rho_2}}{S_1 \sqrt{E_1 \rho_1} + S_2 \sqrt{E_2 \rho_2}} A_1, \quad \bar{A}'_1 = 0, \\ A_2 &= \frac{2 S_1 r_1^{-1} r_2 \sqrt{E_1 \rho_1}}{S_1 \sqrt{E_1 \rho_1} + S_2 \sqrt{E_2 \rho_2}} A_1, \quad \bar{A}_2 = 0. \end{aligned} \right\} (I_7)$$

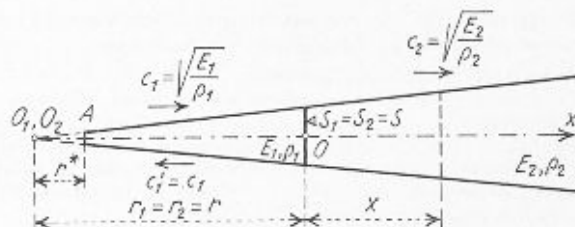


Fig. 13. — Cas particulier 6', § 5.

Ainsi, les ondes réfléchie et transmise se réduisent à leurs ondes primaires, et les amplitudes de ces ondes ne dépendent pas de la fréquence  $p/2\pi$ .

7'. Pour définir le second des deux cas en question, posons :

$$S_2 r_2^{-1} E_2 - S_1 r_1^{-1} E_1 = 0, \quad S_1 \sqrt{E_1 \rho_1} - S_2 \sqrt{E_2 \rho_2} = 0,$$

$r_1, r_2$  étant finis. Les valeurs (I) des constantes  $A'_1, \dots, \bar{A}_2$  sont ici :

$$A'_1 = \bar{A}'_1 = 0, \quad A_2 = \frac{r_2}{r_1} A_1, \quad \bar{A}_2 = 0. \quad (I_7')$$

Seule l'onde transmise existe. Elle ne comprend que l'onde primaire, et la vibration qu'elle engendre au point  $O$  a même amplitude  $A_2/r_2 = A_1/r_1$  et même phase que celles de la vibration engendrée en ce point par l'onde incidente. Cette dernière est donc transmise sans aucune modification par la discontinuité, et sans réflexion.

Zurich, le 22 août 1962.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] J. W. STRUTT (LORD RAYLEIGH) : *The Theory of Sound*. Macmillan & Co., London, Vol. I, 1894.
- [2] H. BOUASSE : *Verges et plaques. Cloches et carillons*. Delagrave, Paris, 1927.
- [3] S. TIMOSHENKO : *Theory of Vibrations*. Trad. franç. par A. de Riva-Berni. Béranger, Paris et Liège, 1939.
- [4] A. E. H. LOVE : *A Treatise on the Mathematical Theory of Elasticity*. The University Press, Cambridge, Fourth Edition, 1959.
- [5] H. KOLSKY : *Stress waves in Solids*. Clarendon Press, Oxford, 1953.
- [6] MUGIONO : *Messungen der Reflexion von Biege-Wellen an Querschnittsprüfungen auf Stäben*. *Acustica*, Vol. 5, 1955, p. 182-186.
- [7] E. A. RIPPERGER and H. NORMAN ABRAMSON : *Reflection and Transmission of Elastic Pulses in a Bar at a Discontinuity in Cross Section*. Proc. of the Third Mid-western Conf. on Solid Mechanics, The University of Michigan Press, Ann Arbor, 1957, p. 135-145.

## BIBLIOGRAPHIE

**Dangers des radiations atomiques**, par le Dr R. Devoret. Gauthier-Villars, Paris (1961). — Un volume de 148 pages, 27 tableaux et 10 figures. Prix : broché, 11 NF.

Ce volume, paru dans la collection « Applications des sciences nucléaires », a pour but de faire connaître les conséquences biologiques de l'exposition aux radiations ionisantes et de fournir la base indispensable pour comprendre les problèmes posés par la radio-protection.

Comme les autres volumes de la collection, cet ouvrage s'adresse aux ingénieurs, techniciens, médecins et

étudiants, ainsi qu'à tout honnête homme intéressé par l'utilisation de l'énergie nucléaire.

Le livre est divisé en cinq parties :

- Rappel des éléments de physique concernant les radiations ionisantes et leur interaction avec la matière ; définition des unités.
- Effets des rayonnements sur l'homme ; description des lésions.
- Irradiation naturelle ; facteurs d'augmentation de celle-ci.
- Risques professionnels.
- Réglementation française pour la prévention et la réparation des dommages causés par les radiations.

L'exposé clair et vivant marie heureusement les aspects physique et biologique du problème.

*Extrait de la table des matières :*

Constitution de l'atome, isotopie ; émission, absorption et dosimétrie des rayonnements. — Variables qui déterminent la gravité des lésions ; conséquences des irradiations. — Irradiations naturelle et médicale ; retombées radioactives ; industries nucléaires. — Sources de rayonnement ; exposition professionnelle.

**Six-figure logarithms, antilogarithms and logarithmic trigonometrical functions**, par C. Attwood. 4<sup>e</sup> édition. Oxford, Pergamon Press Ltd, 1961. — Un volume 10 × 18 cm, 139 pages. Prix : broché, 7 s. 6 d.

Petite table de logarithmes à six décimales, très pratique et d'une impression agréable, comportant les subdivisions suivantes :

- logarithmes des nombres de 1 à 10 000 ;
- antilogarithmes des valeurs de 0 à 0,9999 ;
- produits de 1 à 99 de  $\log_{10} = 1/M$  ;
- constantes mathématiques ;
- logarithmes des six fonctions trigonométriques, division sexagésimale, de minute en minute ;
- parties proportionnelles de douzième en douzième, et de dixième en dixième ;
- notes sur l'interpolation.

**Spring design and application**, édité par Nicholas P. Chironts, Associate Editor, Product engineering, London EC 4 (Farringdon Street 95), Mc Graw-Hill, 1961. — Un volume 22 × 29 cm, xii + 344 pages, figures et tableaux. Prix : relié, 74 s.

Ouvrage fondamental sur la théorie des ressorts, la manière de les calculer et de les projeter, ainsi que sur leurs multiples applications. L'ingénieur y trouvera la plupart des renseignements dont il peut avoir besoin dans ce domaine : équations des ressorts des types courants ou spéciaux, diagrammes et abaques facilitant le calcul, schémas et graphiques divers.

Voici les titres des chapitres composant ce livre, rédigés par différents auteurs, spécialistes des questions traitées :

1. Ressorts hélicoïdaux : considérations fondamentales. —
2. Ressorts hélicoïdaux : considérations dynamiques et de résistance. —
3. Ressorts hélicoïdaux de formes spéciales. —
4. Ressorts à lames. —
5. Ressorts et barres de torsion. —
6. Ressorts à paramètre constant ou variable. —
7. Rondelles Belleville et ressorts à anneaux. —
8. Ressorts à liquide ou à air. —
9. Ressorts en plastique ou en caoutchouc. —
10. Ressorts pour absorber les chocs et les vibrations. —
11. Ressorts pour mécanismes et installations. —
12. Ressorts de types spéciaux. —
13. Matériaux pour ressorts. —
14. Fabrication et essai des ressorts.

**Das Mollier — ix — Diagramm für feuchte Luft und seine technischen Anwendungen**, par W. Häussler, Dr ing. habil., professeur à l'Ecole supérieure de construction de machines Karl-Marx-Stadt, Dresden et Leipzig, Verlag von Theodor Steinkopff, 1960. — Un volume 15 × 22 cm, xii + 167 pages, 92 figures, 9 abaques hors texte. Prix : relié, 18,30 DM.

Sous une forme concrète, visant essentiellement à l'enseignement en vue des applications pratiques, l'auteur résume dans cet ouvrage les données fondamentales relatives aux différentes formes du diagramme de Mollier pour l'air humide. Son exposé est illustré de nombreux graphiques mettant en évidence les particularités et les avantages de ce diagramme. Une collection de vingt-six exemples numériques, résolus et expliqués en détail, permet au lecteur non averti de se familiariser avec ce chapitre important mais relativement abstrait de la thermodynamique.

*Sommaire :*

1. Introduction. —
2. Fondements thermodynamiques. —
3. Procédés graphiques de calcul pour les variables d'état de l'air humide (diagrammes de Mollier et autres analogues). —
4. Diagramme de Mollier étendu aux cas des pressions varia-

bles. — 5. Variables d'état dans le diagramme ix. — 6. Processus d'évaporation. — 7. Appareils de mesure de l'humidité. — 8. Installations d'évacuation des vapeurs. — 9. Installations de climatisation. — 10. Installations de séchage. — 11. Compression et détente de l'air humide.

**Mémoires de l'Association internationale des ponts et charpentes (21<sup>e</sup> volume, 1961)**, publiés par le Secrétariat général à Zurich. — Un volume 17 × 24 cm, viii + 291 pages, 137 figures. Prix : broché, 40 fr.

Ce 21<sup>e</sup> volume des « Mémoires » contient seize contributions, dont trois en français, une en allemand et douze en anglais. Afin de faciliter la compréhension des textes, les titres et les résumés sont rédigés dans ces trois langues.

Voici les sujets traités et les noms de leurs auteurs :

- Calcul des systèmes hyperstatiques (S. O. Asplund, Suède).
- Application de la méthode plurilocale au calcul des coques de translation (A. A. Beles et Mircea Soare, Roumanie).
- Déformations dues au fluage de colonnes en béton et béton armé (Jose Nestor Distefano, Argentine).
- Application des théorèmes fondamentaux de l'analyse limite aux constructions en béton (D. C. Drucker, USA).
- La prise en compte des imperfections inévitables dans la détermination des systèmes hyperstatiques en acier sollicités au flambement (Jean Dutheil, France).
- Le comportement dynamique des poutres sous l'action de charges en mouvement (Hans Gesund et Dana Young, USA).
- Surfaces d'influence pour les moments de flexion des voiles cylindriques ou des plaques incurvées (Ivar Holand, Norvège).
- Tables pour le calcul de réservoirs ou de tubes cylindriques à épaisseur linéairement variable (Ivar Holand, Norvège).
- Sur le mécanisme de rupture du bois en flexion (Johannes Moe, Norvège).
- Sur la manière de formuler les conditions d'équilibre dans les systèmes triangulés (Masao Naruoka, Japon).
- Essais sur modèles réduits de ponts biais à poutres multiples (Masao Naruoka, Hiroshi Ohmura et Tomohiro Yamamoto, Japon).
- Transformation d'un voile cylindrique anisotrope en voile isotrope (Takeshi Okamoto, Japon).
- Etude expérimentale d'un pont à poutres multiples (Alberto E. Olivares, Castor S. Goa, Martin Meiser et José Sanabria, Venezuela).
- La capacité portante des pièces comprimées et fléchies transversalement, formées de matériaux sans résistance à la traction (Sven Sahlin, Suède).
- Détermination du régime de membrane dans les voiles minces de translation, à l'aide de la méthode du polygone funiculaire (F. Stüssi et Pierre Dubas, Suisse).
- Sur la solution numérique des équations différentielles non linéaires du second ordre (Fritz Stüssi, Suisse).

**L'hydrologie de l'ingénieur**, par G. Réménieras, chef du service des études hydrauliques à la Direction des études et recherches de l'E.D.F. Collection du Laboratoire national d'hydraulique. Ed. Eyrolles, Paris, 1960. — Un volume 413 p.

Sous la poussée des besoins (aménagement hydro-électriques, distribution d'eau, protection contre les crues des cours d'eau, drainage, irrigation, navigation fluviale), les recherches hydrologiques se sont beaucoup développées au cours des dernières décennies ; menées à partir de points de vue différents par les géographes, les physiciens du globe, les ingénieurs, les agronomes, etc., elles ont donné lieu à une littérature technique aussi abondante que disparate.

Le présent ouvrage se propose d'exposer sous une forme concise, mais méthodique, les principes fondamentaux et les modes particuliers d'analyse et d'interprétation de l'hydrologie moderne. Il comporte la matière du cours d'hydrologie appliquée professé par l'auteur à l'Ecole nationale du génie rural à Paris. Il est divisé en deux parties : la première consacrée à l'étude des



principaux facteurs du débit des cours d'eau, à savoir : l'atmosphère et l'hydrométéorologie, les précipitations, les caractéristiques topographiques et thermiques du bassin versant, l'évaporation et le déficit d'écoulement ; la deuxième a pour objet l'analyse du régime des débits des cours d'eau et traite notamment des stations de jaugeage, de la prédétermination des hydrogrammes et de l'étude des crues.

A la fin de chaque chapitre, une courte bibliographie donne au lecteur les premiers maillons de la « chaîne de documentation », qui lui permettra d'approfondir l'étude des divers sujets abordés.

**Fundamentals of Heat Transfer**, par H. Gröber, professeur, et Dr S. Erk. Editions Mc Graw-Hill, Londres, 1961. 3<sup>e</sup> édition, révisée par le Dr U. Grigull. — Un volume 23,5×15,5 cm, 527 pages. Prix : £ 5-16-6.

Cet ouvrage est la traduction anglaise de la troisième édition (1955) du « Grundsätze der Wärmeübertragung », publié pour la première fois en 1933. Cette troisième édition a été mise au point par le Dr U. Grigull ; elle présente tous les aspects fondamentaux de la question du transfert de la chaleur et fait le point des travaux de recherches européens jusqu'en 1955.

La traduction anglaise présente quelques compléments concernant le calcul des échangeurs de chaleur, les analogies électriques de la transmission par rayonnement et les publications les plus importantes parues depuis 1955. Le système d'unités anglaises est employé dans le texte, des tableaux permettant facilement de passer aux systèmes usuels.

Ce livre, qui peut être considéré comme un classique en la matière, traite de l'ensemble des transferts de chaleur et de masse, que ce soit par conduction, convection ou rayonnement. Des rappels mathématiques, présentés en appendice, facilitent la lecture des chapitres théoriques.

*Extrait de la table des matières :*

1. Conduction de la chaleur dans les solides. Principes de mathématiques ; solution des problèmes aux limites ; champs thermiques variables (dans le temps), sans source de chaleur ; champs thermiques constants, sans source de chaleur ; champs thermiques constants, avec source de chaleur ; cas spéciaux ; conduction dans les gaz à basse pression.

2. Convection de la chaleur. Mouvement d'un fluide et transport d'énergie ; application du principe de similitude à la transmission de chaleur ; transmission de chaleur par convection forcée dans un écoulement laminaire ; transmission de chaleur par convection forcée dans un écoulement turbulent ; transmission de chaleur dans un flux transversal ; transmission de chaleur à hautes vitesses ; transmission de chaleur par convection libre ; transmission de chaleur avec condensation ; transmission de chaleur pendant l'évaporation ; transmission de la masse.

3. Rayonnement de la chaleur. Introduction ; rayonnement du corps noir ; échange de chaleur par rayonnement entre solides ; rayonnement des gaz et vapeurs.

**Empfehlungen des Arbeitsausschusses « Uferbefestigungen »**. 2<sup>e</sup> édition, 1960. Edition Wilhelm Ernst & Sohn. — Un volume de 112 pages, 26 figures. Prix : broché, DM 14.—.

Les recommandations concernant le calcul et la constitution de murs de quai et de rives sont publiées par une sous-commission de la « Hafenbautechnischen Gesellschaft » et de la « Deutsche Gesellschaft für Erd- und Grundbau ».

Elles donnent, sous forme concentrée, les bases nécessaires aux calculs de murs de quai construits à l'aide de palplanches, constituant ainsi un guide pour l'ingénieur.

A part les bases de calculs, on trouve dans cette brochure des recommandations pour la réalisation de détails constructifs qui sont généralement appréciées par les ingénieurs.

Le chapitre 1 donne des conseils pratiques concernant les prospections géotechniques devant être entreprises

au début de l'établissement de tout projet, et une liste de coefficients pour différents types de sols. Les chapitres 2 à 5 traitent des cas de charges à considérer pour les calculs pratiques, avec toutes les particularités qui peuvent se présenter pour la poussée des terres. Le chapitre 6 présente les différentes méthodes de construction de défenses mobiles. Les chapitres 7 et 8 donnent les bases pour le calcul et la disposition constructive de murs en palplanches, avec toutes les particularités y relatives.

Il est souvent difficile de trouver dans la littérature existant sur ce sujet une méthode de calcul simple et exacte. Aussi la parution de cette deuxième édition de recommandations est-elle fort utile. Elle rend service aussi bien pour l'établissement d'un avant-projet que pour la réalisation d'un ouvrage.

*Extrait de la table des matières :*

1. Bodenaufschlüsse und Bodenuntersuchungen. — 2. Erd- und Grunddruck und Erdwiderstand. — 3. Geländebruch, Grundbruch und Gleiten. — 4. Wasserstände, Wasserüberdruck, Entwässerungen. — 5. Belastung der Uferbefestigungen. — 6. Ausrüstung von Hafenbauwerken, Sohlentiefe. — 7. Spundwandbauwerke. — 8. Ankerpfähle. — 9. Massive Ufermauern und Überbauten. — 10. Pfahlrostbauwerke. — 11. Ausbildung von Hafenböschungen. — 12. Erfahrungen mit überlasteten, ausgewichenen oder eingestürzten Uferbefestigungen, Ledensdauer.

**Lehrbriefe für Kältetechnik**, publié sous la direction de Helmut Weimar, ingénieur diplômé, professeur au Technicum d'Etat de Karlsruhe, avec le concours de plusieurs collaborateurs. Karlsruhe, Verlag C. F. Müller, 1960, 1961, 1962. — Fascicules 21 à 35, format 15×21 cm. Prix : fascicules 21 à 25, 7,70 DM ; fascicules 26 à 30, 9,20 DM.

Nous rappelons à l'attention de nos lecteurs ces cahiers de « Technique du froid », dont nous avons mentionné la parution, il y a quelques mois déjà.

Rédigés par des spécialistes et illustrés de nombreux schémas, diagrammes et figures, ces cahiers donnent sous une forme concise une quantité de renseignements et de valeurs numériques utiles au projeteur et au constructeur. Il s'agit d'un véritable cours de la technique du froid susceptible de rendre de précieux services, tant par ses développements théoriques que par ses exposés de caractère essentiellement pratique.

**Grundbaupraxis**, par Ernst Bachus. Edit. Springer-Verlag, Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1961. — Un volume 16,5×24,5 cm, 468 pages, 444 figures.

En plus de la connaissance des procédés de calcul, basés sur des considérations théoriques, permettant de traiter les problèmes de fondation, l'ingénieur doit posséder une grande part d'instinct technique et de sens constructif. Ce don ne peut être développé que par l'étude de nombreuses réalisations. Il semble que quelques considérations dans ce domaine, insistant sur l'exemple pratique, sont d'autant plus souhaitables que la plupart des ingénieurs et techniciens n'ont pas la possibilité de développer leur activité sur le chantier.

Dans ce livre traitant de la construction pratique des fondations, l'auteur, M. Bachus, va s'efforcer de communiquer au lecteur une expérience considérable acquise dans une très importante entreprise de génie civil allemande.

Après une description concise et complète des sols et des procédés permettant leur analyse, l'auteur traite les problèmes de sécurité des talus, de consolidation des sols et d'abaissement de nappe. Suit un exposé sur les différents types de semelles, murs de soutènement, culées et fondations de pylônes et de tours.

Un chapitre très important est consacré aux palplanches et fondations sur pieux : bois, acier, béton armé et béton précontraint. Sont décrits dans le détail les moyens de mise en œuvre : engins de battage et processus de pilotage suivis de la fabrication des pieux

coulés sur place (Franki, Keller, Krötz, etc.) et des pieux vissés. Puis l'auteur parle des ancrages en rocher, des chevalets et échafaudages de pieux et des reprises en sous-œuvre.

Le chapitre suivant traite des fondations à grande profondeur, et en particulier des piliers de pont : puits et caissons de fonçage, travaux à l'air comprimé.

Les trente-cinq dernières pages sont consacrées au domaine de l'étayage des fouilles, des applications de la thixotropie et des rideaux d'air comprimé.

En raison de sa clarté, de sa présentation soignée dans le texte et l'illustration, cet ouvrage est non seulement recommandé à l'étudiant, au jeune ingénieur praticien, mais aussi à l'ingénieur projeteur et calculateur.

#### Sommaire :

1. Der Untergrund : Bodenmechanik. Bodenarten. Boden-erkundung. Böschungssicherung. Bodenverfestigung. Grundwasserhaltung. — 2. Flachgründungen : Einzelfundamente. Streifenfundament. Plattengründungen. Stützmauern und Widerlager. Bergschaden- und Erdrhebungsicherung. Festpunkte in Rohrleitungen. Gründung von Masten und Türmen. — 3. Tiefgründungen mit Pfählen und Bohlern : Holzpfähle und Bohlern. Stahlpfähle und Stahlspundbohlern. Stahlbetonpfähle und Spundbohlern. Spannbetonpfähle und Bohlern. Rammgeräte und Rammung. Ort betonpfähle. Schraubpfähle. Erd- und Felsanker. Gersüste, Pfahlböcke. Unterfangungen mit Pfählen. — 4. Tiefgründungen : Pfeiler für Brücken. Brunnen. Schwimmkästen und Senkkästen. Druckluftgründungen. — 5. Verschiedene Bauhilfsmittel : Baugruben. Thixotropie im Grundbau. Pressluftschleier als Bauhilfsmittel. Durchdrücken von Rohren durch Erdreich.

**Mécanique appliquée. — Tome I: Résistance des matériaux**, par A. Grel, ingénieur A.M., chef du Laboratoire Résistance des matériaux à l'ENIAM de Paris, et L. Gémard, ingénieur A.M., professeur à l'ENIAM de Paris. 2<sup>e</sup> édition. « Bibliothèque de l'enseignement technique ». Paris, Dunod, 1961. — Un volume 16 x 25 cm, x + 445 pages, 328 figures. Prix : broché, 18 NF.

Les programmes de l'Enseignement technique moyen en France comportent généralement l'étude de la résistance des matériaux sous sa forme élémentaire : sollicitations de traction-compression, cisaillement, torsion, flexion limités à des cas particuliers simples.

Les auteurs du livre mentionné ci-dessus visent à développer chez les élèves une connaissance « physique » de la résistance des matériaux, une sorte d'intuition du champ des contraintes dans un élément de construction : après un rappel des lois de la statique du solide, l'étude traditionnelle de nombreux exemples numériques demeure la base de départ. Mais celle-ci est complétée d'intéressants aperçus relatifs aux concentrations de contraintes, à l'hyperstaticité, aux méthodes modernes de calcul du flambement, etc., toutes indications susceptibles d'éveiller l'intérêt du lecteur et de susciter chez lui de fécondes réflexions.

#### Sommaire :

1. Rappel des principes fondamentaux de la statique. — 2. Notions de statique graphique. — 3. Introduction à l'étude de la résistance des matériaux. — 4. Moments statiques, moments d'inertie. — 5. Sollicitations simples. Essais caractéristiques mécaniques des matériaux. — 6. Traction ou extension. — 7. Compression simple. — 8. Cisaillement. — 9. Torsion. — 10. Flexion plane isostatique. — 11. Flexion simple. Applications. — 12. Flexion simple. Systèmes hyperstatiques. — 13. Sollicitations composées. — 14. Systèmes triangulés.

**Vendre. Marketing**, par Michel Biscayart, ingénieur des Arts et Manufactures, M.B.A. Harvard University, USA. 3<sup>e</sup> édition. Paris, Dunod, 1962. — Un volume 16 x 25 cm, xx + 239 pages, 104 figures. Prix : broché, 16 NF.

Dans notre économie en expansion, la prospérité de toute entreprise est fonction du volume des ventes. Pour augmenter sa production, distribuer de meilleurs salaires, financer les services publics, améliorer les con-

ditions d'existence de chacun, il faut « Vendre », « Vendre mieux et davantage ».

Comment raisonner en matière de commerce ? S'agissant d'un produit, article ou service bien défini, est-il possible d'en déterminer à l'avance la méthode de vente ? Comment analyser la motivation du client en vue de l'attirer et de le satisfaire ? Est-on né vendeur ou peut-on le devenir ? Comment mieux utiliser, inspirer, organiser, contrôler la publicité ? Gérer un stock ? Etablir un prix, définir des marges et un circuit commercial ?

Telles sont les diverses questions auxquelles l'auteur de ce livre répond d'une manière vivante, en situant le rôle vital du commerce, son climat, ses méthodes éprouvées, ses lois et ses coutumes.

Les chefs d'entreprise soucieux de prévoir, les responsables de la vente, les techniciens, financiers, cadres, fonctionnaires, professions libérales, désireux d'élargir leur horizon et d'améliorer leurs revenus, les parents et les éducateurs soucieux d'orienter les jeunes, trouveront dans ce livre, égayé d'anecdotes et d'images, l'essentiel de ce qu'il faut savoir sur la vente.

#### Sommaire :

1. Motivation ou psychologie de la demande. — 2. Classification commerciale des biens et des services. Canaux de distribution. — 3. Etude du marché. Divers sens du mot marché. Le marché de l'entreprise. — 4. Le vendeur. — 5. La publicité. — 6. Stock et recherche opérationnelle. — 7. Les prix de vente. — 8. La fonction commerciale.

**Calcul et exécution des ouvrages en béton armé. — Tome IV, ponts (2<sup>e</sup> partie) : Calcul du tablier, exemple de calcul de différents types de ponts**, par V. Forestier, ingénieur des Arts et Métiers. 5<sup>e</sup> édition, revue et complétée par P. Blondin, ingénieur civil de l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées. Paris, Dunod, 1962. — Un volume 15 x 24 cm, xi + 252 pages, 127 figures. Prix : broché, 19 NF.

Ce volume de l'ouvrage de V. Forestier contient une abondante documentation, plus spécialement à l'usage des ingénieurs et techniciens du béton armé. Ils y trouveront l'étude complète — plans et calculs — de projets types d'ouvrages d'art tels que ponts à travées indépendantes ou continues, à béquilles, en « bow-string », à poutrelles enrobées et ponts en arc. Le choix des ouvrages fait par l'auteur est intéressant en ce sens que le calcul d'éléments semblables se présente souvent aussi dans le cas de constructions industrielles.

Tous les calculs exposés, conformes aux prescriptions actuelles, sont suivis d'exemples et ne comportent que des formules simples, faciles à comprendre même pour les débutants.

#### Sommaire :

1. Calcul des éléments d'un tablier de pont-route. — 2. Calcul des poutres principales dans le cas de travées droites indépendantes. — 3. Calcul des poutres principales dans le cas de travées continues droites. — 4. Calcul des arcs. — 5. Exemples de calcul de différents types de ponts : pont-route à travée indépendante, pont-rail à poutres multiples, pont à poutres continues, pont du type « bow-string », pont à poutrelles enrobées, pont à culées équilibrées, pont à béquilles, pont en arc.

**Les constructions industrielles, le complexe usinier — Tome I, Conception et gros œuvre**, par A. Hugon, urbaniste DIUUA, et R. Traverse, architecte DPLG. Préface de M. Bufnoir. Editeur : Eyrolles, Paris. — Un volume 21,5 x 27 cm de 287 pages. Prix : 76 fr.

Une usine moderne est un véritable complexe dans lequel les bâtiments ne sont souvent que l'enveloppe qui contient ou protège les éléments techniques de la production, but final de l'entreprise.

Dans un tel ensemble, tout tourne donc autour de trois questions fondamentales : Quoi ? Comment ? Par qui ?

On aperçoit dès lors la nécessité de conjuguer deux aspects essentiels, encore que différents et parfois



opposés du problème : l'aspect technique et l'aspect humain.

Il est donc indispensable, pour l'architecte ou pour l'ingénieur chargés de concevoir et de réaliser un ensemble industriel, d'avoir une idée complète de la multitude des problèmes qu'une telle réalisation conduit à traiter et de saisir l'incidence réciproque des divers facteurs de la production.

Connaissant alors les nécessités techniques et les possibilités d'y apporter une solution à la fois économique, esthétique et humaine, il leur sera possible de doser et d'équilibrer les divers éléments entrant en jeu.

C'est à la connaissance des éléments intéressant l'organisation interne et l'articulation fonctionnelle des installations industrielles que les auteurs se sont attachés.

Ils ont voulu faire de cet ouvrage un guide qui fasse ressortir la variété et l'importance réciproques des techniques que la réalisation d'un ensemble industriel met en œuvre.

Contenant, outre les idées générales, de nombreux détails pratiques et abondamment illustrés, l'ouvrage s'adresse à tous ceux qui, industriels, architectes et ingénieurs, doivent collaborer pour concevoir ou transformer ce que la technique moderne conduit à appeler un « complexe usinier ».

#### Extrait de la table des matières :

I. Les conceptions de base : 1. Evolution de la notion d'usine. — 2. Enquête préalable et organisation d'ensemble (implantation, organisation générale).

II. Les éléments de la construction : 3. L'architecture. — 4. Les éléments du gros œuvre (les fondations, les ossatures, murs et cloisons, les couvertures, sols et revêtements de sols, fermeture des passages : les portes).

Tome II : Equipement industriel (en préparation).

Tome III : Monographies (exemples de réalisation, en préparation).

**Les réseaux d'égouts**, données d'établissement et de calcul, par Pierre Koch, ingénieur général des Ponts et Chaussées. Dunod, Paris, 1962. — Un volume 16×25 cm de 364 pages, 122 figures. Prix : relié, 55 NF.

L'assainissement d'une agglomération implique nécessairement l'évacuation hors des lieux habités de l'ensemble des eaux susceptibles de les submerger ou de les infecter.

La résolution d'un problème aussi complexe s'opère logiquement par la voie d'une étude des diverses natures d'eaux en cause, pour aboutir à une synthèse permettant de dégager les données du ou des réseaux à mettre en œuvre.

L'auteur traite tout d'abord des pointes de ruissellement, dont l'urbanisation, en imperméabilisant les surfaces, exacerbe l'intensité.

La synthèse de ces données disparates, avec celles relatives à l'eau utilisée pour la satisfaction des besoins domestiques, publics, ou industriels, amène l'auteur à concevoir le système d'évacuation, soit comme un réseau unique, soit sous la forme d'ouvrages différenciés dont les uns font l'objet de réseaux partiels affectés surtout au transit des flots de ruissellement, tandis que les autres s'insèrent dans un réseau général plus spécialement consacré à l'évacuation des eaux usées.

Le dernier chapitre, essentiellement pratique, est consacré à la rédaction et à la présentation d'un projet ou d'un programme d'assainissement.

Tous ceux qu'intéresse l'hydraulique urbaine, dans le cadre plus général de l'hygiène publique — administrateurs et services techniques de mairies, projecteurs et techniciens sanitaires, usagers et services d'assainissement — trouveront dans cet ouvrage, rédigé par un spécialiste qui dispose dans ce domaine de plus de trente ans d'expérience, tous les renseignements utiles pour assurer, en matière d'égouts, l'équipement moderne de la cité.

#### Extrait de la table des matières :

Avant-propos (lois, instructions, circulaires et réglementation en vigueur en France). — I. Le problème du ruissellement, calcul du débit d'eau pluviale. — II. Calcul des ouvrages d'assainissement à écoulement libre, ouvrages d'évacuation pour eaux usées en système séparatif. — III. Calcul des ouvrages d'assainissement en écoulement libre, ouvrages d'évacuation unitaires, pluviaux et divers. — IV. Usines et siphons. Pompes à eau d'égout. Ecoulement fixe et écoulement sans viscosité (ouvrages courts). Grilles et dessableurs. — V. Les organes spéciaux, ouvrages annexes et branchements des réseaux d'égouts. — VI. Rédaction et présentation d'un projet ou programme d'assainissement. — Annexes et abaques.

**Traité pratique de l'acoustique appliquée à la construction des bâtiments**, par Louis Villard, architecte. Edité par « Sciences et Technique », Paul Feissly, libraire-éditeur, Lausanne, 1962. — Un volume 15,5×23 cm, 67 figures. Prix : 46 fr.

Cet ouvrage de M. L. Villard, décédé l'an passé, est le fruit d'une grande expérience en matière d'acoustique. L'auteur s'était en effet spécialisé dans ces problèmes, s'intéressant aussi bien à l'aspect insonorisation (isolation phonique des bâtiments) qu'à celui de la sonorisation des salles d'auditions. Sa grande sensibilité musicale et son amour de l'art joints à ses connaissances et à sa pratique tant d'architecte que d'acousticien l'ont, tout au cours de sa carrière, amené à s'occuper d'ouvrages très divers : églises, temples, hôpitaux, locaux industriels, cinémas, salles de musique, etc.

Le livre de M. Villard est divisé en trois parties. La première est un rappel des notions préliminaires d'acoustique, traitant de la production, de la propagation et de la réception du son.

Les deux autres parties traitent directement des problèmes intéressant l'architecte, l'une étant consacrée à l'isolation phonique, l'autre à la sonorisation. C'est dans ces chapitres que l'auteur fait preuve de toute son expérience et expose une série de méthodes, dont certaines sont d'ailleurs personnelles, pour la résolution des problèmes acoustiques.

A une époque où les questions phoniques prennent de plus en plus d'importance et constituent souvent un des aspects essentiels de la notion de confort, cet ouvrage rendra de précieux services aux architectes ; il leur permettra de prendre connaissance des données essentielles leur permettant d'étudier le « projet acoustique » de leurs ouvrages.

#### Extrait de la table des matières :

1. Notions préliminaires d'acoustique : Le mouvement périodique ; le phénomène sonore ; la mesure du son ; les sources sonores.

2. Isolation phonique des bâtiments : Données générales ; modes de transmission des bruits ; bruits aériens ; oscillations périodiques audibles ; pratique de l'isolation, recommandations générales ; ébranlements périodiques audibles ; matériaux et dispositifs isolants phoniques.

3. Sonorisation des salles d'auditions : La musique et l'acoustique ; le problème de la « sonorisation » ; les auditoires ; le « plein air » ; cinémas et studios.

4. Annexes : Bibliographie ; liste, à titre d'exemple, de quelques travaux de sonorisation et d'isolation phonique exécutés d'après les méthodes décrites dans le présent ouvrage.

**Annales de l'Institut Fourier** (Université de Grenoble). — Tome XII, année 1962. 667 p. Prix, broché, 90 NF.

Ces « Annales », éditées par la Faculté des sciences de l'Université de Grenoble, publient des mémoires originaux d'un niveau élevé, essentiellement dans le domaine des mathématiques.

Sommaire du tome XII : J. Klein : Espaces variationnels et Mécanique ; P. A. Meyer : Fonctionnelles multiplicatives et additives de Markov ; F. W. Bauer : Dimensionstheorie und differenzierbare Mannigfaltigkeiten ; B. Fuglede : Capacitabilité des ensembles sousliniens en théorie du potentiel ; H. Morel : Introduction de poids dans l'étude de

problèmes aux limites; R. M. Hervé: Recherches axiomatiques sur la théorie des fonctions surharmoniques et du potentiel; J. L. Doob: Boundary properties of functions with finite dirichlet integrals; Linda Lumer-Naim: Sur le théorème de Fatou généralisé; P. Lelong: Extension d'un théorème de Carleman; J. Deny: Noyaux de convolution de Hunt et noyaux associés à une famille fondamentale.

CH. B.

**Pour l'ajusteur-mécanicien. — Technologie professionnelle appliquée. Opérations manuelles sur machines-outils,** par E. Sodano, professeur technique, chef d'atelier d'école d'industrie. 4<sup>e</sup> édition. Paris, Dunod, 1962. — Un volume 12x18 cm, xvi + 225 pages, 347 figures. Prix: broché, 5,80 NF.

Ce manuel, rédigé d'une façon claire et concise, constitue une initiation complète et rationnelle aux travaux d'ajustage à la main et aux machines-outils; il rend certainement de grands services tant par sa précision que par les nombreux renseignements qu'il contient. La quatrième édition se signale par un remaniement du premier chapitre, où sont insérés les profils et les éléments caractéristiques des filetages adoptés en normalisation; elle comporte aussi des indications utiles sur les méthodes de formation.

Destiné aux élèves des écoles professionnelles, des collèges d'enseignement technique, cet ouvrage publié dans la collection des « Manuels professionnels » s'adresse également aux ouvriers désireux de se perfectionner.

#### Sommaire :

1. Travail à la main. — 2. Eléments, complexes de traçage, de mesure et de contrôle. — 3. Métaux employés en construction mécanique. — 4. Percage. — 5. Rabotage. — 6. Comparaison des mesures anglaises et métriques.

## SOCIÉTÉ VAUDOISE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

### SECTION SIA

#### Assemblée générale extraordinaire

vendredi 30 novembre 1962 à 20 h. 30

à la salle des conférences du secrétariat de la SVIA, av. Jomini 8, rez-de-chaussée gauche, Lausanne.

#### ORDRE DU JOUR

1. Procès-verbal de l'Assemblée générale extraordinaire du 4 novembre 1960.
2. Communications du président.
3. Assurance-maladie collective (selon annexe).
4. Candidatures :  
M. L. E. Perret, directeur de la SEFA, Aubonne.  
Parrains : MM. Ch. Keusch et R. Lambert.  
M. C. Strobino, av. de Rumine 27, Lausanne.  
Parrains : MM. J.-P. Cahen et P. Dumartheray.
5. Divers et propositions individuelles.
6. Exposé de M. J.-Cl. Piguet :  
« Evolution de la conjoncture dans le domaine de la construction ».

**STS**

SCHWEIZER, TECHNISCHE STELLENVERMITTLUNG  
SERVICE TECHNIQUE SUISSE DE PLACEMENT  
SERVIZIO TECNICO SVIZZERO DI COLLOCAMENTO  
SWISS TECHNICAL SERVICE OF EMPLOYMENT

ZÜRICH, Lutherstrasse 14 (près Stauffacherplatz)

Tél. (051) 23 54 26 — Télégr. STSINGENIEUR ZÜRICH

#### Emplois vacants

##### Section du bâtiment et du génie civil

496. Jeune ingénieur ou technicien civil, pour bureau et chantier. Bureau d'ingénieur. Canton de Berne.

498. Architecte diplômé EPF ou EPUL, ayant au moins quatre ans de pratique. Langues : anglais et français ; italien, un atout. Entrée et durée du contrat à convenir. Bureau d'architecture et entreprise à Addis Abeba (Ethiopie). Offre sur papier avion du S.T.S.

500. Architecte ou technicien en bâtiment ou dessinateur qualifié, pour travaux de bureau. Entrée à convenir. Place stable. Bureau d'architecture. Jura neuchâtelois.

502. Jeune ingénieur civil, bon staticien. En outre : dessinateur en béton armé. Bureau d'ingénieur. Suisse romande.

504. Jeune architecte, pour projets et exécution de bâtiments locatifs et industriels. Entreprise. Suisse orientale.

506. Ingénieur civil, expérimenté et bon staticien. Possibilité pour candidat d'un certain âge de travail à domicile ou à mi-temps. Entreprise. Suisse orientale.

508. Architecte diplômé, pour projets et exécution de bâtiments universitaires. Administration cantonale. Suisse alémanique. Délai pour les offres : 9 décembre.

510. Technicien en bâtiment diplômé et dessinateur qualifié, pour bureau et chantier. Administration cantonale. Suisse alémanique. Délai pour les offres : 14 décembre.

Sont pourvus les numéros, de 1961 : 28, 64, 170, 178, 218, 266, 280, 358, 366, 376, 384, 390, 422, 448, 464, 476, 488, 498, 520, 522, 532, 536, 610, 620, 628, 636, 646, 658, 662 ; de 1962 : 6, 368, 432.

#### Section industrielle

285. Jeune technicien en chauffage ou dessinateur qualifié, ayant quelques années d'expérience, pour installations de chauffage central. Ville du canton de Berne.

287. Chimiste diplômé (Winterthour ou Berthoud) pour analyses chimiques et spectrales, métallographie, etc. En outre : Aide de laboratoire. Laboratoire de chimie des métaux d'une grande fabrique de machines. Suisse orientale.

289. Employé technique et de vente (offres, visites des clients, projets). Langues : allemand et français. Age : 25 à 35 ans. Fabrique d'appareils de graissage. Suisse orientale.

291. Ingénieur chimiste, avec si possible expérience de la vente, pour études du marché en Europe. Domaines d'applications du plastique. Langues étrangères désirées. Age : jusqu'à 35 ans. Maison américaine à Genève.

293. Ingénieur physicien, éventuellement électricien ou mécanicien, pour travaux de développement et recherches (installations de dépoussiérage par filtre électrique). Zurich.

295. Technicien mécanicien et dessinateur en machine, pour construction et dessins d'atelier. Fabrique de machines et appareils de mécanique générale. Suisse nord-occidentale.

Sont pourvus les numéros, de 1960 : 93 ; de 1961 : 207, 365, 391 ; de 1962 : 155, 225, 247, 255.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur

#### DOCUMENTATION GÉNÉRALE

(Voir page 7 des annonces)

#### DOCUMENTATION DU BATIMENT

(Voir page 9 des annonces)

## INFORMATIONS DIVERSES

(Voir photographie page couverture)

### Ossature et planchers métalliques d'un bâtiment-tour

La photographie de la page de couverture montre l'ossature et les planchers métalliques système ZM en cours de montage de la tour de stockage de la Société des soudures Castolin S.A., à Saint-Sulpice (Lausanne). Les planchers ont été calculés pour supporter des surcharges de 1 et 2 t par m<sup>2</sup>. La stabilité du bâtiment dans les deux sens est assurée par les contreventements de l'ossature. La hauteur du bâtiment terminé est de 31 m. Le bâtiment est équipé d'un escalier de service métallique sur toute la hauteur, avec marches et paliers en grilles caillbotis. L'ossature et les planchers ont été mis au point par notre département Ponts et Charpentes, la fabrication et le montage ont été réalisés en collaboration avec Giovanola Frères S.A., à Monthey. L'architecte du bâtiment est M. Roger Oguey, à Lausanne.

ZWAHLEN & MAYR S.A.  
LAUSANNE