Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 79 (1953)

Heft: 26

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: 14.07.2025

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

Il suffit que les trois racines ne soient pas simultanément réelles pour que la solution contienne des termes en sin. et cos. donc pour qu'il y ait des oscillations.

La discussion générale conduit à des calculs compliqués. En pratique, on aura meilleur temps de résoudre l'équation avec des valeurs numériques et de déterminer si des racines sont complexes.

S'il y a un jeu ou course morte dans la liaison entre a et U, on n'aura pas une relation univoque entre a et U mais U dépendra non seulement de a mais aussi du fait que le galet mobile monte ou descend. En montant, la position d'équilibre que le système tend à atteindre, sera plus haute, en descendant plus basse. Cela contribuera à entretenir les oscillations, aussi faibles soient-elles au début. Dans le cas du contrôle de la tension d'induit, pour qu'il n'y ait pas d'oscillations, il faudra avoir

$$D < -\frac{4RJ\ Cte^2}{Ø^3}$$

en valeur absolue

$$D > \frac{4RJ\,.\,Cte^2}{Ø^3}$$

$D\,.\,U_{max}$ représente le nombre de tours ou de radians au moteur pour absorber toute la réserve de fil au galet a. (Voir (13).)

$$D\,.\,U_{max} = \frac{4RJU_{max}\,.\,Cte^2}{Ø^2} = 4\,\frac{U_{max}\,.\,Cte}{Ø}\,.\,\frac{R\,.\,J\,.\,Cte}{Ø^2}$$

et en vertu de (12)

= 4. vitesse max. du moteur. constante de temps du système.

Conclusion

S'il y a du jeu, même les systèmes théoriquement à oscillations amorties peuvent « pomper ». On corrigera ce défaut en choisissant D assez grand, pour que le système devienne apériodique, ou en supprimant tout jeu. D devient grand si le nombre de brins est grand et si le galet a peut se mouvoir sur une grande latitude.

Dans le cas du contrôle de la tension d'induit U, on choisira la longueur de fil absorbée par le mouvement du galet a assez grande pour que le nombre de tours à donner au moteur du bobinoir pour absorber cette réserve soit plus grand que quatre fois le produit de sa vitesse maximum par la constante de temps du système.

Attaque par moteur asynchrone

En faisant varier la résistance du rotor suivant a, on modifie son couple. La vitesse n'est pas imposée directement. Ce cas est semblable à celui du contrôle du couple d'attaque qui conduit à des oscillations.

LES CONGRÈS

17e Journée de la Haute fréquence de l'Association suisse des Electriciens

Télévision

Le jeudi 19 novembre eut lieu à Zurich, au Palais des Congrès, la 17e Journée de la H.F. de l'A.S.E. M. le professeur *Tank*, l'animateur de ces journées qui connaissent un succès toujours grandissant, souhaita la bienvenue aux quelque quatre cents participants, parmi lesquels il relevait tout particulièrement la présence des représentants de la Direction générale des P.T.T. (M. le directeur Wettstein et M. le professeur Furrer), de la division des usines électriques de la Direction générale des C.F.F. (M. P. Tresch), du « Wasserwirtschaftsverband » (M. Tendury) de la « Energiewirtschaft » (Dr Steiner), de la « Elektrowirtschaft » (Directeur Burry) et de la section des troupes de transmission de l'armée (colonel divisionnaire Büttikofer et colonel Moesch) et de la K.T.A. (colonels Leutwyler et Nüscheler). Il salua encore la présence de MM. les professeurs Weber et Druey, invités, représentant respectivement l'E.P.F. et le Technicum de Winterthour. Signalons de notre côté que l'E.P.U.L. était représentée par MM. les professeurs Juillard et Dessoulavy. Cette journée, consacrée entièrement à la télévision, revêtit un éclat tout particulier par le fait qu'elle avait lieu à la veille de l'ouverture du premier service expérimental suisse, officiel, de télévision, puisque l'émetteur de l'Uttliberg a commencé son service le 23 novembre.

En quelques mots, le Dr *Gerber*, expert en T.V. de la Direction générale des P.T.T. à Berne, retraça l'histoire de la télévision en Suisse.

Dans les années 1930-1937, on ne s'occupa guère en Suisse que d'appareils. En 1938 eut lieu en Suisse le premier congrès international de télévision ; puis nous trouvons les démonstrations de l'Exposition nationale de 1939 encore présentes à toutes les mémoires. Après la guerre nous trouvons au Comptoir Suisse les démonstrations d'une maison française, suivies d'autres démonstrations à Genève, ainsi que les émissions expérimentales faites par les villes de Lausanne et de Bâle. Nous assistons enfin à la création du Comité suisse de T.V., dont la première tâche fut de fixer les normes. En accord avec le C.C.I.R., la Suisse a adopté une définition de 625 lignes, 25 images/seconde, norme adoptée par tous les pays d'Europe, sauf la France et l'Angleterre, pays pionniers de la télévision qui, au moment de la fixation de ces normes, avaient déjà un service public et des milliers de récepteurs et qui ne pouvaient pas changer sans de graves inconvénients. Pour un service de télévision dans un pays, on peut envisager deux solutions soit celle d'émetteurs locaux, soit celle d'un émetteur central desservant une région importante ; la Suisse a adopté le système de plusieurs émetteurs régionaux ; le premier qui sera mis en service sera donc celui de l'Utliberg, qui desservira une population de 1 à 1 ½ millions d'habitants domiciliée entre Schaffhouse et Lucerne. D'autres émetteurs sont prévus au Säntis, à Bantigen, La Berra, la Dôle et Crischona ; un émetteur au Chasseral servira avant tout de relais pour la liaison avec les réseaux T.V. étrangers. Un studio est installé à Bellerive, à Zurich. On projette la mise en service dès l'année prochaine d'une voiture de reportage, reliée par une émission dirigée avec l'émetteur de l'Utliberg. Lorsque la visibilité directe n'est pas possible, on prévoit l'usage de réflecteurs-relais. Les P.T.T. espèrent que cette voiture pourra être mise en service pour les championnats du monde de football. Une deuxième voiture de reportage, identique à la première, doit être mise en service d'ici une année. Elle sera stationnée en Suisse romande pour y suppléer quelque peu au manque de studio. Un échange de programme international est prévu ; l'Angleterre, la France et la Belgique sont déjà reliées entre elles par le réseau dit du couronnement. Ce réseau sera prochainement étendu

vers Strasbourg et Baden-Baden et la liaison avec la Suisse se fera probablement à cet endroit. A part les liaisons par émetteurs dirigés avec la France, l'Allemagne et l'Italie, on peut encore envisager les liaisons par câbles coaxiaux ; ces câbles, nécessaires pour les communications internationales par téléphone pourraient très bien servir la cause de la télévision, particulièrement les câbles Berne-Besançon, Zurich-Milan et Saint-Gall-Innsbruck.

Si la conférence du Dr Gerber, par sa partie historique et ses projets d'avenir, présentait un intérêt très général les conférences suivantes s'adressaient plutôt à des spécialistes. M. le professeur *Baumann*, de l'E.P.F., successeur du professeur Fischer à la direction de l'A.F.I.F. et de l'Institut de physique technique, parla de questions théoriques concernant la transmission du signal image.

Il montra que, alors que la transmission du son consiste avant tout dans la transmission correcte d'un certain nombre de fréquences, celle de l'image exige la transmission d'une fonction variable avec le temps qui ne peut être décomposée sans autre en fréquences mais plutôt en impulsions élémentaires. Pour le son, les distorsions linéaires ne jouent qu'un rôle secondaire alors que les distorsions non linéaires jouent un rôle primordial. Pour la télévision, c'est l'inverse. Le professeur Baumann nous montra ensuite comment on peut, par une transformation de Fourier, ramener le problème de la transmission des impulsions à celui des fréquences et comment les problèmes de la T.V. s'apparentent à ceux de la télégraphie. Finalement il nous montra que le signal de télévision n'est jamais seul et comment, pour une impulsion de longueur donnée, on peut obtenir un rapport optimum signal/bruit de fond en choisissant d'une façon judicieuse les constantes de temps des circuits.

Le Dr *Braun*, de l'Albiswerk Zurich S.A., parla de problèmes particuliers dans les récepteurs de T.V.

Il montra en particulier la nécessité et l'utilité d'un étage d'entrée H.F. pour garantir une adaptation parfaite au circuit d'antenne. L'étage H.F. doit amplifier une bande de 7 MHz de large tout en assurant une bonne sélectivité. Au lieu d'un étage à pentode on emploie maintenant avec avantage une solution comprenant deux triodes en cascade.

Les conférences furent suivies d'une démonstration de réceptions de T.V. sur une dizaine d'appareils installés dans la salle de conférence même et obligeamment mis à disposition par la maison Dewald & Cie, de Zurich. Les transmissions en direct de personnes étaient bonnes alors que les actualités, enregistrées sur film 16 mm, laissaient nettement à désirer.

Après le dîner eut lieu une visite de l'émetteur de l'Utliberg et du studio de Bellerive, sous la conduite d'ingénieurs très compétents.

L'antenne est montée sur un pylône cylindrique en tôle de 54 m de haut et 80 cm de diamètre. La superstructure a une hauteur de 25 m, ce qui donne une hauteur de 79 m au-dessus du sol ; rappelons encore que l'Utliberg se trouve à une altitude de 873 m. L'antenne proprement dite se compose de six étages de deux dipôles croisés ; la distance des étages est de $\lambda/2$. Les dipôles N-S sont alimentés par un câble et les dipôles W-E par un autre câble donnant un signal déphasé de 90° : grâce au champ tournant ainsi réalisé, on obtient une distribution absolument circulaire dans le plan, et dans la verticale un faisceau très étroit. A une certaine distance le champ obtenu est équivalent à celui que donnerait un émetteur non dirigé de 20 kW, alors que l'étage de sortie n'a qu'une puissance de 4,5 kW. Sur le toit du bâtiment abritant l'appareillage de l'émetteur, nous trouvons une antenne en forme de réflecteur parabolique pour recevoir le signal émis par le studio. Une autre antenne permet de recevoir le signal émis par l'antenne principale pour contrôle, mais le faisceau est si étroit qu'on ne peut pas le recevoir directement à cet endroit mais qu'on doit faire usage d'une onde réfléchie par un obstacle extérieur.

A l'intérieur du bâtiment nous trouvons le récepteur du signal image envoyé du studio (fabrication Hasler, licence Marconi). L'émetteur de T.V. proprement dit, fabriqué par B.B.C., comprend l'émetteur du son (1 kW modulé en fréquence avec une déviation de $\pm$ 50 kHz) et l'émetteur d'image (puissance de pointe, c'est-à-dire pour la modulation maximum, le blanc, 5 ½ kW) ainsi que les dispositifs nécessaires pour envoyer simultanément ces deux signaux sur l'antenne sans effets parasites. Mentionnons encore différents appareils spéciaux, construits par les Laboratoires industriels d'Etudes électroniques S. A., de Genève, et permettant entres autre d'émettre de l'Utliberg une image test sans faire intervenir le studio et la liaison dirigée studio-émetteur.

Au studio se trouve un certain nombre de caméras, construites par la maison Pye à Cambridge, et munies de tubes image du type Orthicon. Leur avantage est une grande sensibilité à la lumière, qui dispense de faire usage de projecteurs puissants et permet un éclairage par tubes luminescents disposés en surfaces éclairantes. L'inconvénient des orthicons est qu'on ne dispose que d'une gamme de contraste de 1 : 10. Chaque caméra est munie de quatre objectifs : lors d'un changement d'objectif, une mise au point automatique par moteur électrique garantit la mise au point à 0,02 mm près. Un viseur électronique évite toute parallaxe. Les microphones sont mobiles et doivent être placés très près des acteurs, car ils sont tous du type à effet directif très marqué pour parer au niveau de bruit élevé du studio.

Pour la transmission de films de 16 mm le studio ne dispose pour le moment que d'une installation de fortune formée d'un projecteur du commerce synchronisé à la main avec le signal image au moyen d'une petite lampe au néon : le film de 16 mm, qui doit normalement être projeté à 24 images/seconde est déroulé à 25 i./s. Nous comprenons sans autre les raisons de la médiocrité de la transmission des actualités du matin. Un nouveau projecteur de 16 mm, développé par l'A.F.I.F., doit être livré ces tout prochains jours. Grâce à une compensation optique spéciale il permettra de dérouler le film à sa vitesse normale tout en le balayant à 25 i/s pour l'émission.

Derrière le studio, l'émetteur Hasler-Marconi permet d'envoyer l'image par onde dirigée à l'Utliberg (7000 MHz). Nous trouvons ensuite un grand panneau qui comprend 130 tubes et qui fournit les impulsions de synchronisation. Comme il faut compter avec une probabilité de 0,5 ‰ de pannes, il y a deux panneaux identiques et le passage de l'un à l'autre peut se faire presque instantanément.

Suivent encore des appareils permettant la projection de diapositifs Leica, d'images-test et enfin le projecteur pour film de 35 mm, ayant la compensation optique d'après le principe de Mechau. Ce projecteur a été réalisé par Autophone, d'après les données de l'A.F.I.F. Soit pour des raisons de contrastes, soit pour des raisons de langues, il faut en général faire au studio de nouvelles versions sonores. Le son est alors enregistré magnétiquement.

A l'étage supérieur nous trouvons les cabines des régisseurs. Dans la première on règle le niveau des images (100 % de modulation = blanc) et la mise au point ; la cabine suivante, celle du régisseur principal, n'a pas de visibilité sur le studio. Le régisseur reçoit simplement les images des différentes caméras et choisit celle qui passera sur l'antenne. Il peut faire le passage de l'une à l'autre brusquement ou progressivement ; éventuellement il peut simplement laisser s'évanouir une image avant d'en faire apparaître une nouvelle — petit truc à employer s'il faut gagner du temps. La dernière cabine est réservée au régisseur du son et est semblable à une cabine de régisseur radio.

Relevons, avant de terminer, la façon parfaite dont fut organisée cette journée ; comme l'avait déjà relevé M. le professeur Tank, nous devons cette organisation à toute l'équipe des collaborateurs du secrétariat de l'A.S.E. En tant que représentant du *Bulletin technique de la Suisse romande*, nous remercions tout spécialement M. Leuch, secrétaire général de l'A.S.E., qui nous facilita grandement la tâche.

H.

BIBLIOGRAPHIE

Précis de mécanique des fluides, par *M. Sédille*, professeur à l'Ecole centrale des arts et manufactures. Préface de M. Roy, membre de l'Institut. Edition Dunod, 92, rue Bonaparte, Paris VIe. — VIII-136 pages, 16 × 25, avec 102 figures. Nouveau tirage, 1953. Broché, 780 fr. fr.

Dans beaucoup de techniques on doit de plus en plus faire appel aux développements modernes de la mécanique des fluides. Leur application correcte et raisonnée nécessite, pour tous ceux qui veulent s'en servir avec fruit et efficacité, d'en saisir l'esprit et d'avoir une vue d'ensemble synthétique de tous ces développements. Il est malheureusement très difficile d'arriver soi-même à ce résultat par la lecture et la digestion de nombreux ouvrages spécialisés qui traitent, soit de branches spéciales de cette science, soit d'applications à des domaines très particuliers. Le but de l'auteur, lui-même à la fois ingénieur et professeur, a été, en écrivant cet ouvrage, dont le succès a nécessité plusieurs rééditions, d'aider ceux qui ont à se servir de cette science à acquérir les idées générales qui leur seront utiles. Il a supprimé pratiquement, ce que beaucoup apprécieront, toute partie mathématique qui risquait de masquer, sous un appareil compliqué, les vues d'ensemble qu'il cherche à dégager. Les élèves ingénieurs de toutes disciplines y trouveront un guide, un sommaire, des idées générales dégagées pour eux et auxquelles ils pourront s'attacher ensuite plus aisément, et les développements des cours qu'ils suivent dans leurs diverses écoles ou facultés.

Extrait de la table des matières

Les équations générales des fluides parfaits. L'état fluide. Mouvements d'un fluide. Les équations de mouvement d'un fluide parfait. L'équation de continuité. La fonction de courant. La formule d'Euler-Rateau. *Les écoulements à potentiel.* Théorèmes de Lagrange, de Kutta-Joukowsky. Paradoxe de d'Alembert. *Similitude.* Théorème de Vaschy. Coefficients de Rateau. *Généralités sur les fluides réels.* Ecoulements laminaires, turbulents. Coefficient de viscosité. Nombre de Reynolds, la rugosité. *Les écoulements laminaires.* Les équations de Navier. Loi de Poiseuille. *Les écoulements turbulents.* Tuyaux, plaques planes, lisses. *La rugosité.* Plaques rugueuses. *Résistance de forme, sillages, décollements.* Les tourbillons alternés de Bénard-Karman. *Les cas d'application des équations des fluides parfaits.* Obstacles profilés. Canaux courts. Ailes d'avions. *Les fluides compressibles.* Equation de Saint-Venant. Ondes de choc. Ondes sonores. *Les échanges calorifiques.* Coefficient de conductibilité. Equation du flux thermique. Le problème des échanges calorifiques. La convection naturelle. Analogie entre les phénomènes de convection et ceux de dissolution ou de réactions chimiques.

Traité d'irrigation, par *V. Bauzil*, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées. — Editions Eyrolles, 61, boulevard Saint-Germain, Paris V^e^. — Un volume Texte, 16,5 × 25, 418 pages, 210 figures. Un volume Atlas, 21 × 31.

Les travaux d'irrigation ont pris, dans la plupart des pays où les précipitations atmosphériques sont aléatoires ou chroniquement insuffisantes, une importance considérable. Dans certaines contrées désertiques, ils sont la condition même de toute vie ; dans d'autres, ils sont à la base d'une augmentation considérable des rendements et d'une diversification des cultures. Partout ils concourent à l'accroissement des ressources vivrières, problème grave auquel la poussée démographique mondiale fait un sérieux devoir de trouver une solution.

Les travaux d'irrigation font appel à des techniques variées : agro-pédologie, hydrologie, hydraulique, génie civil, etc... Rares sont les ouvrages qui en traitent d'une manière approfondie et dans lesquels l'ingénieur responsable peut trouver l'essentiel des données nécessaires à l'élaboration d'un projet d'aménagement.

Dans son *Traité d'irrigation*, l'auteur s'est efforcé de mettre à la disposition des projeteurs ces éléments de travail indispensables. Cet ouvrage a un caractère essentiellement pratique et c'est dans le but d'en faire un instrument de travail efficace que l'auteur y a fait figurer, à côté de considérations propres à la technique de l'irrigation, le rappel des formules d'hydraulique ou de résistance des matériaux qui trouvent le plus souvent leur emploi dans l'élaboration des projets d'aménagements hydro-agricoles.

De nombreuses figures, planches, tableaux de chiffres et abaques illustrent cet ouvrage et concourent à en faire un vade-mecum des techniciens chargés de l'étude, de la constitution ou de l'exploitation de réseaux d'irrigation.

Table des matières

Les bases de l'irrigation : Etude des besoins et des conditions imposées par le milieu physique. Régularisation des cours d'eau alimentaires en fonction des surfaces à irriguer. Rappel des formules d'hydraulique intervenant dans l'étude d'un projet d'irrigation. Etude du tracé du canal principal et de l'ossature générale d'un réseau d'irrigation. Etude du profil en travers des canaux. Pertes d'eau dans les canaux, types de revêtements divers. Barrages de dérivation. Principaux ouvrages d'art d'un réseau d'irrigation (ouvrages de prise, dessableurs et ouvrages de chasse. Ponts canaux. Ouvrages d'évacuation des eaux de ruissellement. Siphons. Régulateurs. Prises secondaires. Partiteurs et débit mètres. Chutes. Coursiers. Décharges et vidanges.) Drainage. Utilisation des eaux souterraines pour l'irrigation. Exploitation des réseaux et divers modes de distribution de l'eau d'irrigation. Rotations. Organisation administrative et tarification. L'étude agronomique dans un projet de périmètre irrigable.

Routes et aérodromes. Numéro spécial de « La Technique moderne Construction », tome 8, année 1953, n° 4, avril. Paris, Dunod. — Un fascicule 24×32 cm, 52 pages, 54 figures et illustrations photographiques. Prix : broché, 380 fr. français.

Ce numéro spécial de la *Technique moderne Construction*, par son importance autant que par l'intérêt primordial des articles qu'il contient et la personnalité de leurs rédacteurs, fait le point des techniques les plus modernes, tout en restant dans un domaine essentiellement pratique.

L'évolution rapide des recherches et des procédés dans la construction et l'entretien des routes et pistes d'aérodromes a donné naissance à une abondante littérature technique dont l'utilisation est rendue malaisée en raison même de son importance et de sa diversité. Aussi était-il nécessaire de faire la synthèse que propose ce volume.

L'étude du professeur Jacobson sur les *Méthodes récentes de construction et d'entretien des routes et des pistes d'aérodrome*, le rapport du Highway Research Board sur la *Classification des matériaux pour plates-formes et chaussées grenues*, autant que l'abondante documentation technique rassemblée sur de nombreuses solutions à des problèmes récents (stabilisation de glissements de terrains, revêtements en béton des chaussées, structure du béton et cassures, expériences d'Istres, Metz-Frascaty, Phalsbourg-Bourscheid, etc.) constitueront aux regards des ingénieurs des Ponts et Chaussées, des ingénieurs des services techniques des bases aériennes, des entrepreneurs de travaux publics et privés et de leurs ingénieurs, un précieux guide à travers les réalisations les plus récentes.

Extrait du sommaire

Méthodes récentes de construction et d'entretien des routes et des pistes d'aérodromes, par M. *Jacobson*, professeur à l'Ecole centrale. Classification des matériaux pour plates-formes et pour chaussées grenues. (Rapport du Highway Research Board). Documentation technique sur quelques chaussées et aérodromes récents. La Guardia. Stabilisation de glissements de terrains. Revêtement en béton des chaussées. Structure du béton et formation des cassures. Descriptions des aérodromes d'Istres, Metz-Frascaty, Phalsbourg-Bourscheid.

Les barrages en terre compactée, pratiques américaines, par *G. Post* et *P. Londe*, préface de A. Coyne. Edition Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins, Paris VIe. — In-8 (18 × 27), 185 pages, 64 figures, 6 dépliants hors texte, 21 photographies.

Depuis vingt ans, la technique des barrages en terre a fait, aux Etats-Unis, des pas de géant.

A cette naissance — à cette renaissance — la contribution européenne, française surtout, fut appréciable, mais faute de champ d'application approprié, presque uniquement théorique. Par contre, l'ampleur du champ d'expérience américain est sans égale : sur les 200 plus grands barrages des Etats-Unis, 110 sont, tout ou partie, en terre.

A la veille du nouvel essor que les barrages en terre sont appelés à connaître très bientôt dans les pays d'Europe et d'outre-mer, nous présentons ce livre, qui ne prétend être ni un ouvrage scientifique, ni un ouvrage didactique, mais plutôt un instrument de travail. Il offre au projeteur ou à l'exécutant le recensement de tous les problèmes pratiques qui se sont posés — et se posent encore — à leurs devanciers américains, et des méthodes, d'ailleurs multiples, employées à les résoudre.

Les auteurs n'ont eu d'autre ambition que de faire l'inventaire le plus complet possible des éléments pratiques de la technique américaine.

Extrait de la table des matières

Avant-propos. — Première partie : *Etudes des terres.* Relations fondamentales. Compactage. Tassement. Perméabilité. Résistance au cisaillement. Identification des terres. — Deuxième partie : *Le projet.* Différents types de barrages en terre. Choix des matériaux et du type de barrage. Submersion et érosion. Infiltrations. Stabilité. — Troisième partie : *Les fondations.* Stabilité des fondations. Etanchéité des fondations. — Quatrième partie : *Le chantier.* Choix et exploitation des carrières. Transport et répandage des terres. Compactages des terres. Préparation des fondations. Contrôles sur le chantier. Appareils de mesure placés dans les barrages en terre. Exemples d'équipement de chantier. — *Conclusion.* — *Bibliographie.*

Cours de mécanique. Tome premier : Statique, par *Henry Favre*, Dr ès sc. techn., Dr h. c., professeur à l'Ecole polytechnique fédérale. 2e édition. Zurich, Editions Leemann, 1953. — Un volume 16 × 23 cm, x + 374 pages, plus de 300 figures. Prix : broché, 32 fr. ; relié, 35 fr.

La publication d'une seconde édition du remarquable ouvrage du professeur *H. Favre*, Dr h.c., quelques années seulement après la parution de la première, est un témoignage éloquent de l'accueil enthousiaste fait à ce « Cours de mécanique » par ses nombreux lecteurs, ingénieurs et étudiants des grandes écoles techniques et des facultés des sciences.

On nous permettra de rappeler ici la valeur didactique de cet ouvrage qui se distingue tout particulièrement par la clarté et la précision de son exposé, ainsi que par le souci constant de son auteur de réaliser un équilibre harmonieux et d'étroites liaisons entre la théorie abstraite, d'une part, les applications concrètes, d'autre part.

Cette seconde édition du tome I consacré à la « Statique » diffère peu de la première. Elle constitue avant tout une mise au point de détail des matières traitées. Seules, quelques modifications utiles à la bonne compréhension de l'ouvrage et un certain nombre de courts compléments ont été apportés au texte.

Relevons également le grand soin apporté à l'impression et à la présentation, qui honore auteur et éditeur.

Sommaire :

Notions préliminaires : 1. Lois et principes fondamentaux.

I. *Statique des corps solides rigides :* 2. Statique du point matériel. — 3. Statique des corps solides rigides. Systèmes de forces dans un plan. — 4. Statique des corps solides rigides. Systèmes de forces dans l'espace. — 5. Centres de gravité. — 6. Le frottement. — 7. Pièces fléchies et systèmes triangulés. — 8. Equilibre des fils et des cordes.

II. *Statique des corps solides élastiques :* 9. Forces intérieures d'un corps solide. — 10. Tensions et déformations. Moments d'inertie des surfaces planes. — 11. Sollicitation et déformation des pièces fléchies. — 12. Torsion d'une barre de section circulaire. — 13. Introduction à la théorie de l'élasticité.

III. *Hydrostatique :* 14. Equilibre des fluides incompressibles.

Moteurs et turbines à combustion interne, par *M. Seiliger*, ancien professeur à l'Ecole supérieure polytechnique de Saint-Pétersbourg, ancien directeur des Ateliers L. Nobel de moteurs Diesel à Saint-Pétersbourg. Paris, Dunod, 1953. — Un volume 16 × 24 cm, x + 298 pages, 156 figures. Prix : relié toile, 2950 fr. français.

L'une des originalités de cet ouvrage est de traiter des machines à combustion interne à la fois sous leurs deux formes qui sont pourtant essentiellement distinctes : moteur à piston et turbine à gaz. Après un rappel des notions essentielles de thermodynamique des gaz réels, la première partie de l'ouvrage est consacrée à l'étude détaillée du fonctionnement et du calcul des moteurs à piston, et en particulier de la forme de leur chambre de combustion, de l'injection du combustible, de la suralimentation, etc. Un problème particulièrement intéressant traité dans cette première partie est celui de l'allégement des moteurs à piston, en vue de leur application à la propulsion aérienne. La deuxième partie de l'ouvrage s'ouvre sur une étude de thermodynamique de flux et d'écoulement des gaz pour exposer la théorie de la turbine à gaz brûlé des moteurs à propulsion par réaction et tout particulièrement de la combinaison des turbines à gaz avec les moteurs à piston.

Les applications étudiées par l'auteur ne se limitent pas à la propulsion d'avions mais s'étendent aussi au domaine des installations fixes, de la traction routière et ferroviaire et de la propulsion marine. L'ouvrage présente donc un intérêt incontestable pour tous ceux qui s'occupent de la construction et de l'exploitation de moteurs à combustion sous toutes leurs formes. Sa lecture sera également profitable aux élèves de l'enseignement technique supérieur qui y trouveront un exposé complet de l'état actuel des moteurs à combustion interne et des turbines à gaz.

Extrait de la table des matières

Moteurs légers à pistons et problèmes relatifs à leur allégement ultérieur : Introduction à l'étude des moteurs à gaz brûlés à piston (Thermodynamique des gaz réels). Fonctionnement et calcul des moteurs à pistons. Chambres de combustion des moteurs légers à huile lourde. Injection du combustible, carburant d'air et combustion dans les moteurs à huile lourde et essence. Problèmes d'allégement ultérieur des moteurs à pistons. Problèmes de suralimentation des moteurs à pistons.

Turbines, moteurs à propulsion par réaction et moteurs combinés : Introduction à l'étude des turbines à gaz brûlés. (Thermodynamique de flux et d'écoulement des gaz.) Turbines à gaz brûlés et leurs éléments. Cycles principaux des turbines à gaz brûlés. Moteurs à propulsion par réaction (réacteurs). Moteurs combinés. Travail des moteurs à l'altitude. Applications des moteurs légers à gaz brûlés et problèmes relatifs à leur normalisation.

Les diagrammes enthalpie-entropie. Applications à l'air et aux gaz de combustion, par *P. Chambadal*, ingénieur-docteur, ingénieur à la direction des études et recherches d'Electricité de France. Paris, Dunod, 1953. — Un volume 21 × 27 cm, 52 pages, 13 figures et 3 planches en couleurs. Prix : broché, 13 fr. 80.

L'avènement de la turbine à gaz et la place qu'elle occupe dès à présent parmi les moteurs thermiques ont rendu nécessaire la mise au point de méthodes de calcul adaptées aux conditions de fonctionnement de cette nouvelle machine. Ces méthodes doivent, en

particulier, permettre l'étude des différentes transformations thermodynamiques d'une manière à la fois simple et précise, et ceci malgré la grande diversité des compositions des gaz de combustion alimentant la turbine. Les trois diagrammes établis par l'auteur et correspondant chacun à l'un des principaux organes d'une turbine à gaz fournissent la solution de ce problème. Mais les différentes questions soulevées par la construction de ces diagrammes, ainsi que les solutions originales proposées par l'auteur, présentent un intérêt qui dépasse le cadre de l'application industrielle ; c'est pourquoi l'auteur ne s'est pas contenté de rédiger un simple mode d'emploi de ses nouveaux diagrammes, mais a exposé, de plus, les différentes notions théoriques qui leur servent de base. Aussi bien la lecture du texte que l'utilisation des diagrammes n'exigent pas de connaissances spéciales. L'ouvrage ne s'adresse donc pas seulement aux constructeurs de turbines à gaz et aux ingénieurs, mais aussi aux élèves des Grandes Ecoles et des Facultés des sciences, comme à tous ceux qui s'intéressent à l'évolution de la thermodynamique appliquée.

Extrait de la table des matières

L'emploi des diagrammes enthalpie-entropie pour l'étude des machines thermiques. Théorie élémentaire de la turbine à gaz. Propriétés thermodynamiques des gaz et des mélanges gazeux. Etude de la combustion. Diagrammes thermodynamiques des gaz de combustion. Applications. Annexe.

DIVERS

Prix international Jules Boulvin

décerné par l'Association des ingénieurs sortis des Ecoles spéciales de Gand (A. I. G.), Belgique

Le prix international Jules Boulvin est décerné tous les trois ans à l'auteur du meilleur mémoire relatif à la Mécanique appliquée aux machines.

Le montant du prix est de 5000 fr. belges.

Peuvent concourir les savants de tous les pays avec lesquels la classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique entretient des relations scientifiques.

Les mémoires seront rédigés en langue française ou en langue néerlandaise, ou seront accompagnés d'une traduction, signée par l'auteur, en l'une de ces deux langues.

La remise des mémoires doit avoir lieu au plus tard le 1er novembre 1954, à l'A.I.G., 32, rue de la Victoire, à Bruxelles.

Le résultat du concours sera proclamé à l'Assemblée générale statutaire de l'A.I.G., en février 1955.

Le mémoire couronné sera publié dans les Annales de l'A.I.G.

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

ZURICH, Lutherstrasse 14 (près Stauffacherplatz)
Tél. (051) 23 54 26 — Télégr. : STSINGENIEUR ZURICH

Gratuit pour les employeurs. — Fr. 3.— d'inscription (valable pour 3 mois) pour ceux qui cherchent un emploi. Ces derniers sont priés de bien vouloir demander la formule d'inscription au *S. T. S.* Les renseignements concernant les emplois publiés et la transmission des offres n'ont lieu que pour les inscrits au *S. T. S.*

Emplois vacants :

Section du bâtiment et du génie civil

1522. *Technicien en bâtiment* ou *dessinateur*. Langue française. Bureau d'architecte. Ville de Suisse romande.

1524. *Technicien en génie civil*. Deux à trois ans de pratique. Béton armé, bureau et chantier. Bureau d'ingénieur. Zurich.

1526. *Technicien en béton armé* ou *dessinateur*. Bureau d'ingénieur. Ville de Suisse centrale.

1528. Jeune *dessinateur en bâtiment*. Nord-ouest de la Suisse.

1532. *Dessinateur en bâtiment*. Ville du canton de Berne.

1536. Jeune *ingénieur civil*. Chemins de fer, projet et exécution, entretien des voies ferrées. Suisse orientale.

1538. *Technicien* ou *dessinateur en béton armé*. Bureau d'ingénieur. Zurich.

1542. Jeune *ingénieur civil*. Béton armé. Bureau d'ingénieur. Suisse orientale.

1546. *Technicien* ou *dessinateur en béton armé*. Bureau d'ingénieur. Canton de Berne.

852. *Dessinateur en génie civil* ou *béton armé*. Ville du canton de Berne.

Sont pourvus les numéros, de 1952 : 1130, 1352 ; *de 1953 :* 164, 834, 836, 1064, 1084, 1086, 1448, 1476, 1508.

Section industrielle

625. *Ingénieur mécanicien*. Compresseurs Turbo, installations vapeur et turbines à gaz. Grande fabrique. Suisse allemande.

627. *Dessinateur en machines*. Fabrique d'appareils. Suisse allemande.

629. *Technicien*. Conditionnement d'air. En outre : *dessinateur*. Zurich.

631. *Technicien électricien*. Entreprise. Zurich.

633. *Constructeur-dessinateur*. Conditionnement d'air. Langue française. Ville de Suisse romande.

635. *Technicien électricien*. Essais de câbles. Age : environ 25 ans. Fabrique de Suisse allemande.

637. *Technicien*. Conditionnement d'air. Canton de Zurich.

639. *Constructeur*. Machines-outils. Connaissances de l'anglais. Bureau d'ingénieur. Milwaukee (U.S.A.).

641. Jeune *technicien en chauffage* ou *dessinateur*. Ville Suisse romande.

643. Jeune *dessinateur*. Serrurerie, soudage, dessins d'atelier. Environs de Zurich.

645. *Techniciens-constructeurs* et *dessinateurs en machines et appareils*. Grande fabrique. Suisse centrale.

647. *Dessinateur*. Ateliers de construction. Suisse centrale.

649. Jeune *ingénieur mécanicien*. Chauffage et conditionnement d'air. Français indispensable. Bureau d'ingénieur-conseil. Paris.

Sont pourvus les numéros, de 1953 : 17, 77, 87, 95, 111, 117, 321, 487, 551.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.

DOCUMENTATION GÉNÉRALE

(Voir page 9 des annonces)

NOUVEAUTÉS — INFORMATIONS DIVERSES

Mesures statiques et dynamiques

(Voir photographie page couverture)

Pour fixer d'une façon rationnelle les dimensions d'une construction, une connaissance exacte de la répartition des tensions est indispensable. On réalise ainsi non seulement une économie de matière, mais aussi une augmentation de la sécurité en service. De nombreux problèmes ne sont d'ailleurs que très difficilement solubles par le calcul, pour autant encore qu'ils puissent l'être, c'est avant tout le cas partout où des charges dynamiques viennent s'ajouter aux charges statiques. Dans des cas de ce genre, il est possible de procéder à des mesures, en régime d'exploitation, soit sur les constructions elles-mêmes, soit sur des modèles. Grâce à la méthode électronique de mesurage, il est possible d'enregistrer les sollicitations statiques et dynamiques.

Demandez sans engagement conseils et renseignements sur nos nouveaux appareils de mesure et d'enregistrement au Dép. Industrie de Philips S. A., Zurich.

Lausanne. — Imprimerie La Concorde.