

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 77 (1951)
Heft: 17

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: 16.07.2025

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

Ce problème présente beaucoup d'analogie avec le réglage indirect de la vitesse des turbines et l'analyse montre qu'il s'agit, au fond, du même problème.

La variable à régler est une vitesse et non plus une longueur.

Le schéma d'un réglage indirect avec asservissement est donné ci-contre (fig. 7).

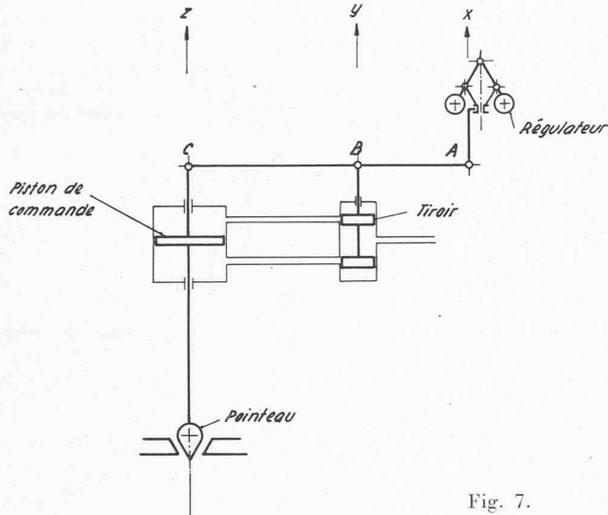


Fig. 7.

Les trois points A, B et C sont mobiles. Prenons respectivement x , y et z comme paramètres.

$$x = f(v) \text{ Régulateur.}$$

$$z = f(\text{débit}) = f(\text{couple}) = f\left(\frac{dv}{dt}\right)$$

$$y = f(\text{variation de } z) = f\left(\frac{dz}{dt}\right) = f\left(\frac{d^2v}{dt^2}\right).$$

Si l'on n'a pas d'asservissement, c'est-à-dire si le point C est fixe

$$x + b \cdot y = 0$$

$$v + f\left(\frac{d^2v}{dt^2}\right) = 0$$

équation caractérisant les systèmes oscillatoires non amortis. Ce système de réglage est reconnu comme instable.

En introduisant l'asservissement

$$ax + by + cz = 0$$

$$\frac{d^2v}{dt^2} + f_1\left(\frac{dv}{dt}\right) + f_2(v) = 0$$

on obtient bien le cas des oscillations amorties. Ce système est reconnu stable.

L'introduction d'un élément élastique et d'un amortisseur hydraulique aboutit au réglage indirect classique.

L'asservissement ou le problème de l'amortissement des oscillations est aussi résolu par l'introduction d'un terme fonction de la dérivée première de la valeur à régler.

Réglage direct

Si, pour régler la vitesse de la turbine, le système était direct, c'est-à-dire si le régulateur agissait directement sur la tige du pointeau, point B fixe, on aurait

$$x + z = 0$$

cela donnerait

$$v + f\left(\frac{dv}{dt}\right) = 0$$

c'est-à-dire qu'on s'approcherait de la position de stabilisation d'une manière asymptotique. Le statisme serait évidemment plus grand, mais un système stabilisateur est superflu.

Dans le cas du bobinoir, on aboutit à cette équation si le galet mobile 3 agit *directement* sur un changement de vitesse continu ou variateur.

On aurait, en effet

$$a = f(L) = f(v_2) = f\left(\frac{dL}{dt}\right)$$

$$L - f\left(\frac{dL}{dt}\right) = 0.$$

Le réglage n'aurait ainsi jamais d'oscillations et la position d'équilibre serait atteinte asymptotiquement. Elle dépendrait de v_2 , ce qui, pour nous, n'est pas un inconvénient (fig. 8).

Si l'on agit *indirectement* sur le variateur par un servo-moteur, on retombe dans le cas des oscillations, car l'équation redevient du 2^e ordre.

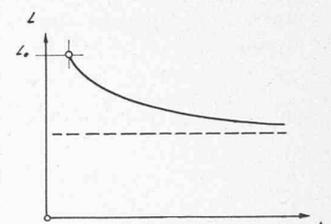


Fig. 8.

BIBLIOGRAPHIE

Compte rendu officiel du VII^e Congrès international des géomètres (1949). Rédacteur: Dr W. K. Bachmann, professeur à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne. — Un volume 18x25 cm, 714 pages, illustrations. En vente au Secrétariat de la Fédération internationale des géomètres, chemin Eugène Grasset 8, Lausanne, au prix de 10 fr.

Ce volumineux mémorial renferme les résultats des travaux et manifestations professionnelles du VII^e Congrès organisé par la Fédération internationale des géomètres et tenu à l'Ecole polytechnique et à l'Université de Lausanne du 23 au 27 août 1949. Ce congrès fut la conséquence des décisions du Comité permanent de la F. I. G. qui, lors de ses réunions des 2 et 3 juillet 1948 à Stockholm, en confia l'organisation à la Société suisse des mensurations et améliorations foncières.

Le but premier du VII^e Congrès international des géomètres était de regrouper une organisation professionnelle jusqu'ici très vivante, mais que le récent conflit mondial avait disloquée. Ce but fut en grande partie atteint puisque le congrès groupa

à Lausanne plus de cinq cents participants venant de dix-neuf pays.

Le compte rendu du congrès donne une vue d'ensemble des activités professionnelles de la F. I. G. sur les divers plans scientifique, pratique et économique, à la fois dans les domaines du cadastre, du génie rural, de l'urbanisme, comme ceux de la géométrie dans ses applications multiples. Il se compose de deux parties.

La *première partie* (pages 1 à 134) présente un caractère administratif et l'on y trouve notamment la composition des divers comités, des commissions d'études, les listes des délégués officiels, des participants et des exposants, ainsi que le programme général. Cette première partie décrit en outre les diverses manifestations organisées à l'occasion du congrès et reproduit les allocutions, conférences et discours prononcés lors des séances plénières.

La *deuxième partie* (pages 135 à 714) résume les études faites par les dix commissions scientifiques désignées à Stockholm, soit :

1. Dictionnaire technique.
2. Méthodes, instruments et photogrammétrie.

4. Urbanisme.
5. Rôle du géomètre dans la reconstruction et la réorganisation foncière.
6. Rôle du géomètre dans la science cartographique.
7. Enseignement professionnel.
8. Jeunes géomètres.
9. Activités professionnelles en relation avec les tarifs et les salaires.
10. Bibliographie, relations intellectuelles.

Très complet, rédigé en langue française avec une traduction des parties essentielles en langues allemande et anglaise, ce compte rendu donne une idée bien exacte de ce que fut cette importante manifestation. On ne peut que féliciter le rédacteur, M. le professeur W. K. Bachmann, pour le soin qu'il a voué à la mise au point de ce travail considérable.

Le recensement suisse de la circulation 1948/49 (rapport final).

Editeur : Union suisse des professionnels de la route, Seefeldstrasse 9, Zurich 8 (Postfach Zurich 32), 1951. — Un volume 21×30 cm, 190 pages, figures, tableaux. Prix : broché, 15 fr. pour membres V. S. S., 20 fr. pour non-membres V. S. S.

C'est à l'Union suisse des professionnels de la route que revient le mérite d'avoir, en collaboration avec les directions cantonales des travaux publics, fait procéder en 1928/29 au premier recensement de la circulation routière sur l'ensemble du territoire suisse. L'opération fut renouvelée en 1936/37. Ces deux recensements permirent de déterminer la densité de la circulation et ses variations durant certaines périodes de l'année.

Lors du troisième recensement, opéré en 1948/49 avec l'aide des autorités fédérales et cantonales, la provenance des véhicules automobiles a été également déterminée, pour permettre d'analyser la structure de la circulation routière. L'analyse de la circulation est en effet un des moyens permettant à la Confédération de fixer la mesure de sa participation ; elle fournit en outre aux cantons de précieux renseignements relatifs à la circulation routière sur leur territoire.

En comparant les résultats obtenus avec ceux des deux recensements précédents, on peut discerner les tendances actuelles du développement de la circulation et évaluer les futures. Pour chaque parcours de route, existant ou à l'état de projet, le trafic présumé peut être déterminé approximativement.

La publication citée expose les principes du recensement effectué, montre de quelle manière le travail a été exécuté et rend compte des résultats intéressants auxquels il a abouti.

Extrait de la table des matières :

1. But du recensement. — 2. Organisation : Travaux préparatoires. — L'exécution du recensement. — Récapitulation et analyse des résultats. — Financement. — 3. Dépouillement statistique : Généralités. — Contenu des tableaux. — Méthode de calcul des moyennes. — 4. Etude graphique et analytique. — 5. Résultats : La moyenne annuelle du trafic journalier. — Le cours du trafic en fonction du temps. — Provenance et but du trafic. — Rayon d'action du trafic automobile.

Un plan d'ensemble à l'échelle du 1 : 600 000 figure schématiquement le trafic journalier moyen (total de tous les véhicules à moteur) sur la plupart des grandes artères du territoire de la Confédération.

Enfin cinq tableaux, comprenant plus de cent pages, donnent les statistiques suivantes :

1. Trafic journalier moyen, suivant les catégories d'usagers et pointe horaire pour tous véhicules à moteur et vélos 1948/49. — 2. Trafic journalier de tous véhicules à moteur pour chaque jour de comptage 1948/49. — 3. Trafic journalier moyen des véhicules à moteur suivant catégories et provenance des véhicules 1948/49. — 4. Trafic journalier des camions et des autos suivant leur provenance au cours de trois jours spécialement choisis 1948/49. — 5. Trafic journalier moyen pendant les jours ouvrables et dimanches du semestre d'été 1948 et pendant les semestres d'été et d'hiver.

Cent ans de béton armé. Editions Sciences et Industrie, 6, avenue Pierre 1^{er} de Serbie, Paris XVI^e. — Un volume 24×31 cm, 215 pages, nombreuses illustrations.

A l'occasion du centenaire du béton armé, la Chambre syndicale des constructeurs en ciment armé de France a organisé d'importantes manifestations qui ont eu lieu à Paris les 8, 9 et 10 novembre 1949. Elle a publié en outre

l'ouvrage cité qui rend compte des diverses cérémonies et résume l'histoire du béton armé et son développement au cours des années 1849 à 1949. Les principales réalisations sont signalées et des renseignements sont donnés sur leurs auteurs.

Le volume contient une série d'articles d'un grand intérêt, parmi lesquels il faut citer :

A. Cagnot : Naissance du béton armé. — E. Freyssinet : Souvenirs. — J. Fougerolle : L'évolution du béton armé. — E. Fougea : Les cintres de grande portée. — D. Boutet : Le béton armé dans la construction et la reconstruction des ouvrages d'art. — A. Balency-Béarn : Le béton armé et le bâtiment : Conquête et prouesses. — H. Lossier : L'avenir du béton armé. — P. Genouville : Le béton armé, son outillage. — P. Lebel : Procédés spéciaux, le béton précontraint. — R. Chambaud : Les théories nouvelles du béton armé et la flexion élastoplastique. — R. L'Hermite : Le rôle de la recherche expérimentale dans l'évolution du béton armé.

Outre la réelle valeur technique et scientifique de cette publication, il convient de relever sa présentation qui est remarquable et digne d'éloges. Nul doute qu'elle n'éveille un vif intérêt, non seulement auprès des spécialistes du béton armé, mais auprès de tous les constructeurs et du grand public auquel elle s'adresse également.

Quality Control, principles, practice and administration,

par A. V. Feigenbaum, General Electric Company. McGraw-Hill publishing Co., Ltd., Aldwych House, London, WC 2, 1951. — Un volume 16×24 cm, xi + 443 pages, figures. Prix : relié, 7,00 dollars.

Après un exposé des principes sur lesquels repose le contrôle de la qualité, l'auteur traite son sujet en quatre parties :

1. Il considère d'abord le but administratif poursuivi par le contrôle de la qualité, qui constitue un véritable instrument de gestion et de direction d'une fabrique, susceptible de faire réduire le coût des opérations et diminuer les pertes. L'auteur définit le contrôle de la qualité, montre ce qu'il représente, quels en sont ses facteurs, les travaux qu'il nécessite et la manière de l'organiser.

2. Le point de vue statistique amène l'auteur à parler de la fréquence des distributions, des cartes de contrôle, des tableaux d'échantillonnages et des méthodes spéciales dérivant du calcul statistique.

3. Les méthodes de contrôle de la qualité une fois analysées, l'auteur envisage leur application pratique : bases actuelles du contrôle, matériel de contrôle, contrôle de la production, processus spéciaux d'études.

4. La dernière partie est consacrée à l'introduction du contrôle de la qualité au sein d'une entreprise, soit à l'établissement du programme de ce contrôle et aux moyens qui permettront d'en tirer le meilleur parti possible.

Visant à se faire comprendre d'un public étendu et pas nécessairement spécialisé, l'auteur évite autant que possible les développements de mathématiques supérieures. Son étude est conçue de manière concrète et illustrée de nombreux exemples choisis avec soin.

Basic Thermodynamics, par Charles Leonard Brown. McGraw-Hill Publishing Co. Ltd., Aldwych House, London, WC 2, 1951. — Un volume 16×24 cm, x + 266 pages, figures. Prix : relié, 4,50 dollars.

Ouvrage d'introduction à l'étude de la thermodynamique destiné plus particulièrement à l'étudiant ingénieur mécanicien. L'exposé de quelques généralités et des deux principes de la thermodynamique permettent à l'auteur d'aborder l'étude des applications mécaniques de cette science. De nombreux exemples numériques et des problèmes judicieusement choisis confèrent à ce volume une valeur didactique et un caractère concret.

Sommaire : 1. Fondements. — 2. Le premier principe de la thermodynamique. — 3. Propriétés des corps. — 4. Le second principe de la thermodynamique. — 5. Réversibilité. — 6. Les gaz parfaits. — 7. Chauffage et refroidissement. — 8. Compresseurs, pompes. — 9. Cycles de vapeur. — 10. Cycles de gaz. — 11. Réfrigération. — 12. Tuyères. — 13. Mélanges de gaz parfaits et de vapeurs. — 14. Transmission de la chaleur.