

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **91 (1965)**

Heft 12

PDF erstellt am: **18.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

appui à notre association. Nous sommes également heureux de la collaboration qui règne entre les sociétés sœurs et amies de la SIA, SVIA et GEP.

Les meilleures relations sont également entretenues avec l'AGEPUL.

#### Bulletin d'information

Le bulletin 1965, qui portera le numéro 9, vous parviendra en septembre. Grâce au travail de sa Commission de rédaction, présidée par M. Adrien Robert, il est un trait d'union vivant et utile, quoique sporadique, entre notre Ecole et ses anciens élèves.

#### Foyer de l'EPUL

Dans notre rapport de l'année précédente, nous avons relevé les difficultés que nous rencontrions pour trouver parmi le corps enseignant de l'EPUL la personne qui devait se charger de la direction de la Commission du foyer-restaurant. Ce problème n'a pas encore été résolu et les projets de construction n'ont guère progressé depuis lors.

Nous espérons que nous pourrons vous donner, à ce sujet, des renseignements plus positifs l'an prochain.

#### Secrétariat

Notre dévouée secrétaire, M<sup>me</sup> Bircher, assume notamment la responsabilité de notre fichier. Il est actuellement bien à jour et constitue un précieux instrument de travail pour notre comité.

#### Conclusion

Au terme de ce rapport, nous tenons à remercier tous ceux qui consacrent un élément particulièrement précieux à notre époque, c'est-à-dire du temps, pour assurer la bonne marche de notre association. Je pense surtout aux membres de nos divers comités et commissions. Grâce à eux et à la fidélité de nos sociétaires, l'A<sup>3</sup>E<sup>2</sup>PL peut remplir — avec un prestige et une efficacité que nous pourrions encore accroître — les tâches qui lui sont dévolues.

Le président : JEAN GRIVAT.

## BIBLIOGRAPHIE

### Calcul et exécution des ouvrages en béton armé. —

**Tome I : Méthode générale de calcul, mise en œuvre,** par V. Forestier, ingénieur des Arts et Métiers, lauréat de la Société des ingénieurs civils de France. 6<sup>e</sup> édition, revue et complétée par P. Blondin, ingénieur civil des Ponts et Chaussées. Paris, Dunod, 1965. — Un volume 15×24 cm, XII + 250 pages, 85 figures. Prix : broché, 28 F.

Cet ouvrage en quatre volumes contient une abondante documentation à l'usage des ingénieurs et techniciens du béton armé, ainsi que des architectes et entrepreneurs.

Le premier tome traite plus spécialement du calcul du béton armé en flexion simple et en flexion composée, ainsi que de la préparation et de la mise en œuvre de ce matériau. Cette nouvelle édition se caractérise notamment par un commentaire des prescriptions des derniers règlements, ainsi que par des tableaux qui permettent sans consultation d'abaques, ni résolution d'équations, de vérifier les contraintes du béton et de l'acier dans les projets d'exécution.

Rappelons les autres tomes de cet ouvrage : le deuxième traite des prescriptions relatives à la précontrainte du béton (qualité du béton, des aciers et des ancrages) et de tous les systèmes de planchers, toitures

et hangars de grande portée ainsi que des silos, réservoirs et châteaux d'eau. Le calcul des murs de soutènement est développé dans le troisième tome qui donne également les caractéristiques et procédés d'exécution des différents types de ponts en béton armé, béton précontraint et poutrelles enrobées. Enfin, le quatrième tome contient l'étude complète (plans et calculs) de projets types d'ouvrages d'art : ponts à travées indépendantes, à travées continues, à béquilles, en bow-string, à poutrelles enrobées et ponts à arc.

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

#### Sommaire :

I. Calcul du béton armé : 1. Flexion simple : rappel des documents officiels concernant le calcul du béton armé, formules générales, calculs des hourdis, des poutres rectangulaires, des poutres en forme de té ; considérations, exemples et cas particuliers s'appliquant aux poutres rectangulaires et en forme de té. — 2. Calcul des pièces comprimées. — 3. Calcul des pièces tendues. — 4. Flexion composée : section rectangulaire entièrement comprimée, section rectangulaire partiellement tendue, section en forme de té entièrement comprimée, section en forme de té partiellement tendue ; flexion avec traction ; formules et tableaux de contrôle des calculs.

II. Préparation et mise en œuvre du béton armé : 5. Propriétés du béton, choix des matériaux. — 6. Coffrages et préparation des armatures. — 7. Fabrication et mise en œuvre du béton : dosage et résistance des bétons, mélange des matières, installations automatiques de production de béton, usines de fabrication de béton, précautions pour la mise en œuvre du béton, transport du béton, mise en œuvre du béton à la main, mise en œuvre par vibration, mise en œuvre par injections, épreuves et contrôle de la résistance du béton.

### Eléments de mécanique générale pour l'ingénieur, par

Jean-François Vernet, professeur à l'Ecole nationale supérieure de l'aéronautique. Paris, Masson, 1964. — Un volume 16×25 cm, 418 pages, 371 figures. Prix : cartonné, 64 F.

Cet ouvrage reproduit le cours de mécanique générale de l'Ecole nationale supérieure de l'aéronautique. Il est destiné à la formation des ingénieurs qui auront à dessiner et à fabriquer les avions et les missiles spatiaux, mais il peut aussi convenir pour des ingénieurs se destinant à d'autres branches.

Les élèves qui reçoivent cet enseignement ont acquis auparavant, dans les classes de mathématiques spéciales, une bonne formation sur la cinématique et la dynamique du point matériel, ainsi qu'une formation solide en mathématiques (équations différentielles, calcul vectoriel et matriciel). Le présent ouvrage reprend rapidement la cinématique et la dynamique du point matériel. Il développe le calcul matriciel avec plus de détails qu'il n'est nécessaire pour les élèves d'aujourd'hui, en ce qui concerne les matrices de rotation, la teneur d'inertie, les tenseurs de contraintes et de déformations. Il ne cherche pas à remplacer le cours de mathématiques indispensable, mais à faciliter l'acquisition de cet outil mathématique au lecteur dont la formation s'est effectuée antérieurement à l'introduction des matrices dans les programmes.

La première partie du livre est consacrée aux théorèmes généraux (énergie cinétique, quantité de mouvement, moment cinétique). Ces théorèmes sont présentés comme des applications du théorème du travail virtuel, ce qui donne une vue d'ensemble de la mécanique, qui plaît aux étudiants formés aux méthodes modernes. La formulation des équations de Lagrange et des équations de Hamilton est aussi développée.

La deuxième partie contient l'étude particulière de la mécanique des solides et des gyroscopes, et la théorie des petits mouvements utilisée dans l'étude des vibrations et de la stabilité des avions.

La troisième partie contient la *théorie de l'élasticité*, préparatoire au cours de résistance des matériaux, et quelques développements de mécanique des fluides : écoulements plans irrotationnels et équations de Navier. D'autres notions élémentaires de mécanique des fluides sont données tout au long de l'ouvrage, comme applications des théorèmes généraux. L'assimilation des concepts de la mécanique des fluides est facilitée par une présentation très progressive. Le lecteur peut acquérir plus facilement une certaine intuition de ces phénomènes, qui contredisent parfois les notions plus familières de la mécanique des solides.

La quatrième partie est un *recueil de problèmes*, avec des indications pour leur solution. D'autres énoncés d'exercices, résolus ou non, sont donnés dans le cours de l'ouvrage. L'acquisition de la mécanique ne se fait pas de façon théorique, mais uniquement par l'étude personnelle des exercices et problèmes. Les développements théoriques justifient et généralisent les aperçus, qui se découvrent seulement dans les problèmes concrets.

*Sommaire :*

1<sup>re</sup> partie : *Théorèmes généraux*. — I. Cinématique du point. — II. Forces. — III. Travail. — IV. Travail virtuel. — V. Equations de Lagrange. — VI. Quantité de mouvement. — VII. Moment cinétique.

2<sup>e</sup> partie : *Mécanique des solides*. — VIII. Composition des mouvements. — IX. Mouvement plan d'un solide. — X. Rotation d'un solide ayant un point fixe. — XI. Gyroscopes. — XII. Petits mouvements. — XIII. Multiplicateurs de Lagrange. Equations canoniques choes.

3<sup>e</sup> partie : *Mécanique des milieux continus*. — XIV. Elasticité. — XV. Mécanique des fluides.

4<sup>e</sup> partie : *Problèmes* et indications pour la résolution des problèmes. — Bibliographie. — Index alphabétique des matières.

**Mécanique appliquée. Tome I: Résistance des matériaux**, par *L. Gémard*, ingénieur A.M., inspecteur général de l'Enseignement technique, et *A. Giet*, ingénieur A.M., chef du Laboratoire résistance des matériaux à l'ENSAM de Paris et à l'ISMCM. 3<sup>e</sup> édition. « Bibliothèque de l'enseignement technique ». Paris, Dunod, 1965. — Un volume 16 × 25 cm, x + 446 pages, 328 figures. Prix : broché, 17.80 F.

Dans le premier tome de ce manuel sont présentés, de façon simple, les problèmes usuels de la résistance des matériaux.

La notion de système matériel, sans laquelle toute mise en équation apparaît comme une recette aléatoire, y est précisée. Pour faire apparaître la différence fondamentale qui existe entre les solides rigides de la mécanique théorique et les solides déformables de la résistance des matériaux, la notion de force est présentée comme un vecteur lié et non comme un vecteur glissant.

Les sollicitations classiques sont exposées d'abord de façon expérimentale, puis les équations sont établies pour un solide idéal, satisfaisant rigoureusement aux hypothèses de l'élasticité.

C'est seulement alors que l'emploi de ces équations pour les solides réels est expliqué et que sont mises en évidence les notions de coefficient de sécurité et de concentration de contraintes.

Toutefois, les résistances pratiques varient fréquemment dans les problèmes concrets qu'on peut avoir à traiter. En effet, un phénomène réel est toujours complexe ; quand on l'identifie à une sollicitation simple, on supprime certains facteurs. C'est pourquoi on insiste, dans ce livre, sur le fait qu'un « coefficient de sécurité » ne peut être considéré comme un nombre fixé une fois pour toutes : aucune règle, aucune recette ne permet de suppléer à l'intelligence et à l'expérience du calculateur.

Pour fournir au lecteur une méthode de travail logique et raisonnée, de nombreux problèmes pratiques sont résolus qui précisent nettement les modalités d'emploi des principes, des théories et des formules. Certains types de problèmes, à la limite des programmes de tech-

iciens, n'ont pas été développés, cependant les formules en sont données.

Dans cette nouvelle édition, les symboles des grandeurs sont conformes aux recommandations de l'AFNOR et les unités utilisées sont celles du système international S.I. Elle s'adresse en particulier aux élèves des sections de techniciens et de techniciens supérieurs et aux calculateurs des bureaux d'études des industries mécaniques.

*Sommaire :*

Rappel des principes fondamentaux de la statique. Notions de statique graphique. Introduction à l'étude de la R.D.M. Moments statiques, quadratiques. Sollicitations simples. Essais caractéristiques mécaniques des matériaux. Traction ou extension. Compression simple. Cisaillement. Torsion. Flexion plane isostatique. Flexion simple ; applications. Systèmes hyperstatiques. Sollicitations composées. Systèmes triangulés.

**Physique appliquée à la reproduction des sons et des images. Tome I: Acoustique - Electro-acoustique. Enregistrement et reproduction des sons**, par *A. Didier*,

professeur au Conservatoire national des Arts et Métiers. Paris, Masson, 1964. — Un volume 16 × 25 cm, 272 pages, 267 figures. Prix : cartonné, 46 F.

Cet ouvrage correspond à la première partie de l'enseignement dispensé par l'auteur, sous le même titre, au Conservatoire national des arts et métiers.

Cet enseignement s'adresse aux techniciens qui désirent se perfectionner dans la pratique des applications de l'acoustique, de l'électro-acoustique, de la photographie, de la cinématographie et de la télévision.

Le *tome I* correspond aux matières suivantes : « Electro-acoustique. Enregistrement et reproduction des sons ».

L'acoustique et l'électro-acoustique prennent une importance de plus en plus grande dans la vie moderne. L'étude du mécanisme de la production et de la transmission des sons et des bruits est à la base des techniques de l'acoustique architecturale. Ces mécanismes font intervenir l'aspect physique ou objectif des phénomènes et se rattachent directement aux lois de la mécanique des vibrations.

Par contre, la perception auditive fait intervenir l'aspect physiologique ou subjectif du phénomène.

L'étude du système auditif et de ses caractéristiques essentielles permet de faire correspondre à l'interprétation subjective par notre système sensoriel, du son, phénomène physique.

L'exposé des techniques modernes de l'enregistrement et de la reproduction des sons (enregistrement électromécanique, enregistrement optique, enregistrement magnétique) tient compte de l'aspect physique des phénomènes mis en jeu : les divers transducteurs, microphones, modulateurs, haut-parleurs, obéissent aux lois générales des vibrations forcées et de l'aspect physiologique de l'audition ; l'oreille est en fin de compte le seul juge, ses propriétés essentielles déterminent les caractéristiques mécaniques et électriques des chaînes d'enregistrement et de lecture des sons.

Le *tome II* sera consacré à la transmission et à la propagation des sons dans le domaine de l'acoustique architecturale, puis à l'enregistrement et à la transmission des images fixes et animées.

*Sommaire :*

I. Acoustique : Généralités. — II. Vibrations sinusoïdales. — III. Etude expérimentale des mouvements vibratoires. — IV. Dynamique des vibrations. Mouvements d'une masse suspendue élastiquement. — V. Acoustique physiologique. — VI. Mesures acoustiques. Audiométrie. — VII. Généralités sur l'enregistrement et la lecture. — VIII. Caractéristiques générales de l'appareillage électro-acoustique. Mesures électro-acoustiques. — IX. Transducteurs électro-acoustiques. Microphones et haut-parleurs. — X. Enregistrement et reproduction des sons. — Index alphabétique des matières.

**Electrostatique. Tome I: Les distributions**, par *Emile Durand*, professeur de physique théorique à la Faculté des sciences de l'Université de Toulouse. Paris, Masson, 1964. — Un volume 17×25 cm, ix + 516 pages, 492 figures. Prix : relié, 80 F.

L'électrostatique formant la base de la théorie du champ électromagnétique, on peut dire que cet ouvrage s'adresse à tous les physiciens, professeurs, ingénieurs, chercheurs, étudiants qui veulent approfondir, renouveler et moderniser leurs connaissances dans ce domaine.

En dehors de son caractère très complet et de l'abondance des illustrations, cet ouvrage se distingue des autres par l'emploi systématique des densités singulières, des courants magnétiques, des systèmes polarisés fictifs associés aux charges, par l'étude systématique de la fonction flux associée au potentiel, par la part importante faite au calcul numérique, par l'étude approfondie des singularités du champ, etc.

Huit chapitres sont consacrés au potentiel et au champ des distributions. Un chapitre traite des forces et des énergies entre distributions. On y trouve, en particulier, une théorie classique, due à l'auteur, des particules quasi ponctuelles ayant une énergie propre finie. Un chapitre expose les méthodes de calcul numérique. Enfin le chapitre I est un rappel de formules mathématiques et le chapitre XII contient des notes diverses.

L'auteur, qui dirige l'Institut de calcul numérique de l'Université de Toulouse, a utilisé les calculatrices électroniques qui équipent ce centre et réalisé ainsi avec son équipe les nombreux réseaux orthogonaux d'équipotentielles et de lignes de force qui illustrent le texte et qui sont entièrement originaux.

Des exercices, avec la réponse, se trouvent à la fin des chapitres.

*Sommaire :*

I. Notations et rappel de formules mathématiques. — II. Les sources ponctuelles du champ électrostatique. — III. Distributions de sources ponctuelles. — IV. Distributions linéaires. — V. Distributions linéaires cylindriques (sources ponctuelles dans le plan). — VI. Distributions superficielles. — VII. Distributions superficielles cylindriques (distributions linéaires du plan). — VIII. Distributions volumiques. — IX. Distributions volumiques cylindriques (distributions superficielles dans le plan  $x, y$ ). — X. Méthodes de calcul numérique relatives aux distributions. — XI. Les forces et l'énergie. — XII. Notes diverses.

**Qualité du son**, par *G. Slot*. Monographies Philips, Eindhoven. — Un volume 15×22 cm, 180 pages, 61 illustrations, et 26 tableaux. Prix : 11 fr.

Le but de ce très intéressant ouvrage est de donner une définition objective des concepts « qualité d'une reproduction », et « haute fidélité », et de définir par là les conditions auxquelles une installation de reproduction du son de grande qualité doit satisfaire.

On constate, en effet, que de nombreux amateurs de musique ou de reproductions sonores ont quelques doutes quant aux possibilités de leur installation, parfois pourtant excellente. Dans d'autres cas, ne sachant pas quelles exigences ils doivent poser, ils sont incapables de prendre une décision lors de l'acquisition d'appareils neufs. Ces difficultés de déterminer les critères auxquels doivent répondre les installations sont également rencontrées par le constructeur.

L'auteur passe en revue ces problèmes avec le plus de détails possibles, sans toutefois que la lecture des différents chapitres en devienne trop ardue. Nul doute que ce volume fort utile trouvera sa place dans la bibliothèque du professionnel aussi bien que dans celle de l'amateur averti.

*Sommaire :* Le problème. Spécification technique. Puissance exigée. Distorsion non linéaire. Caractéristique de fréquences. Modifications de la hauteur tonale. Bruits parasites. Stéréophonie. Ambiphonie. Preuve expérimentale. Classification. L'installation.

## DIVERS

### Création d'une association des industriels romands dans le domaine de la métallurgie

Au cours d'un exposé qu'il a présenté devant la jeune Chambre économique de Genève, M. E. Kronauer, administrateur délégué et directeur général de la S.A. des Ateliers de Sécheron, président de l'Union des industriels en métallurgie du canton de Genève, a abordé quelques problèmes actuels intéressant l'industrie romande. Devant les nécessités d'une collaboration plus serrée entre les entreprises, M. E. Kronauer s'est notamment demandé si l'on ne devrait pas chercher à créer une association des industriels romands dans le domaine de la métallurgie en vue de faciliter la collaboration par de meilleurs contacts humains. Une personnalité ayant des qualités de grand diplomate et l'expérience industrielle pourrait être chargée d'enregistrer avec beaucoup de discrétion les problèmes qui préoccupent chaque entreprise qui s'associerait à ce groupement et examiner si des solutions de collaboration ne pourraient pas être suggérées.

Pour M. E. Kronauer, la concurrence des grands ensembles est spécialement aiguë en Suisse romande, où nous n'avons pratiquement pas de grandes entreprises. En outre, les solutions au problème du progrès technique sont plus difficiles à trouver chez nous, étant donné que par tradition nous sommes des individualistes.

Compte tenu des conditions et de l'esprit qui règnent dans notre pays, M. Kronauer voit des solutions plutôt dans des collaborations inter-entreprises que dans des fusions. Après avoir abandonné les fabrications qui, dans d'autres pays, peuvent se faire mieux que chez nous (fabrications qui comportent peu de matière grise, qui demandent beaucoup de travail manuel et dont l'équipement de production n'exige pas de gros investissements), il faut promouvoir une collaboration dans la recherche et une répartition des fabrications dans le but d'accroître le chiffre d'affaires dans un même article.

## LES CONGRÈS

### Congrès sur les turbines à gaz

*Zurich, 13-17 mars 1966*

Pour la première fois, la Société américaine des ingénieurs mécaniciens se réunira en Europe à l'occasion de sa 11<sup>e</sup> assemblée générale. Le programme, préparé en collaboration avec la SIA, comprend douze conférences suivies de discussions et une exposition de matériel technique. Pour tout renseignement, prière de s'adresser à M<sup>me</sup> P. Martinuzzi, Streulistrasse 74, 8032 Zurich. Tél. 051/34 83 10.

### Effets des charges répétées pour les matériaux et les éléments structuraux

*Mexico, 15-17 septembre 1966*

Le Colloque international organisé par la RILEM<sup>1</sup> traitera en effet du thème de la fatigue après des cycles de charge peu nombreux.

Inscriptions jusqu'au 31 décembre 1965 et tous renseignements : professeur Ed. Amstutz, délégué pour la Suisse, LFEM, 8600 Dübendorf/Zurich.

<sup>1</sup> Réunion internationale des Laboratoires d'essais et de recherches sur les matériaux et les constructions.