Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 102 (1976)
Heft: 21

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: 17.07.2025

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

Divers

Coordination modulaire, pourquoi ?

Journée d'information de la SIA à Lausanne

C'est en 1968 déjà que l'ex-CRL (Commission fédérale de Recherche pour la construction de logements), présidée alors par le professeur J.-W. Huber, s'est attachée au problème de la coordination dimensionnelle modulaire. En 1969, la CRL a mandaté un architecte, M. Hans Litz, pour étudier et élaborer des normes de coordination modulaire. Ce mandat a été soumis à la gestion administrative du CRB.

Après de nombreuses années de travail, la CRL vient de publier son rapport sur la coordination modulaire. A cette occasion, elle a organisé, conjointement avec la SIA et le CRB, une journée d'information à Zurich (voir *BTSR* nº 14 du 8 juillet 1976) et une conférence qui a eu lieu à Lausanne le 28 septembre. Plus de 200 personnes ont participé à cette seconde journée.

De nombreuses personnalités du secteur de la construction se sont succédé à la tribune : MM. les professeurs J. W. Huber, J. Csillaghy et J.-P. Vouga, ainsi que MM. H. Litz, A. Félix et Cl. Grosgurin.

Deux thèmes ont dominé cette journée : la rationalisation face à la récession et les incidences de la coordination modulaire sur les possibilités de création architecturale. On peut, en effet, se demander si une méthode de rationalisation telle que la CM a un sens dans l'actuelle situation de récession et si un nouveau carcan de normes ne réduira pas encore le champ de liberté du créateur ?

Il convient ici de rappeler pour mémoire que la CM (coordination modulaire) est, selon M. H. Litz, « une méthode tendant à la création de types d'éléments et à leur standardisation ». En fait, la CM existe depuis les années quarante et cette théorie s'est répandue plus ou moins rapidement dans les divers pays industrialisés. Ses promoteurs ont souvent énuméré les avantages d'une telle forme de normalisation : réduction de variétés, production en série, polyvalences des éléments, l'interchangeabilité, les possibilités de stockage, etc. Ses détracteurs, souvent des architectes, reprochent à cette méthode les entraves qu'elle oppose à la liberté de création architecturale.

Or, selon la CRL, « La CM s'oppose à l'uniformité. En recourant à des éléments normalisés mais interchangeables, elle se prête à la plus grande variété dans les formes architecturales. » C'est cette qualité que conteste en partie M. Vicari, architecte, qui, lors de la table ronde qui a clôturé cette journée, a avancé l'hypothèse suivante : « L'élément modulaire est, par définition, un élément répétitif. Il rend malaisé la structuration de l'espace selon un système de proportions reportant une partie de l'espace à une autre partie du même espace et basé sur des nombres irrationnels. »

En ce qui concerne le thème de la rationalisation face à la récession, le professeur J. Csillaghy a fait un exposé très remarqué au cours duquel il a émis l'idée que l'industrie de la construction doit trouver son propre mode de rationalisation et ne pas continuer à s'inspirer des solutions de l'industrie manufacturière. « Dans ce sens, la récession est un examen éliminatoire des solutions, souvent ingénieuses, qui nous ont été servies sous prétexte de rationalisation mais qui n'ont été que des imitations mal assimilées des méthodes et procédés de l'industrie manufacturière. » L'orateur se félicite qu'un premier pas dans ce sens a été fait par la coordination modulaire mais pense qu'il convient maintenant d'étudier, d'analyser et d'expliciter toutes les incidences qu'une telle méthode de rationalisation exerce sur les relations et le mode d'opération des partenaires.

Que la CM soit un progrès technique est indiscutable. Toutefois, l'on peut se demander quels en seront les bénéfices (quantitatifs et qualitatifs) et quels en seront les bénéficiaires. Il conviendra de vérifier les incidences de la CM sur la qualité de l'environnement construit et sur les structures et modes de production (... concentration et spécialisation des entreprises).

On entrevoit ici déjà une série de problèmes très concrets qu'il faudra étudier si l'on entend pouvoir maîtriser totalement les effets positifs et éventuellement négatifs de ce nouveau mode de rationalisation.

ALAIN GARNIER, architecte,
IREC/EPFL.

N. B. — Le rapport de la CRL sur la coordination modulaire est en vente à l'Office fédéral des imprimés, 3003 Berne.

Bibliographie

Electromagnétisme, Problèmes avec solutions, de *Ch. de Cidrac.* — 1 vol. broché 16 × 24 cm, 256 pages, 160 fig., Editions Vuibert, Paris, 1976. (Tome III des Problèmes d'électricité). — Diffusion en Suisse : Spes, 39, route d'Oron, 1002 Lausanne.

Ces problèmes d'électricité s'adressent aux étudiants du premier cycle scientifique des universités et de préparation aux grandes écoles d'ingénieurs.

On a choisi les problèmes les plus caractéristiques en développant les solutions en détail. Chaque chapitre groupe des problèmes de même type résolus par des méthodes semblables. Ils sont précédés de rappels des questions de cours correspondantes.

Les solutions ont été rédigées avec toutes les explications nécessaires, comme doit le faire un étudiant à un examen, ce qui ne s'improvise pas le jour même, mais doit s'apprendre avec la matière étudiée.

Certaines questions peuvent être traitées de différentes manières, indiquées chaque fois que cela était possible.

Tout problème demande une figure bien faite et complète à laquelle on doit se reporter continuellement. La vision et la compréhension d'un phénomène physique sont essentielles. Ensuite viennent les calculs qui ne sont pas de la physique. Chaque problème porte un titre, ce qui fait voir d'emblée le sujet traité sans être obligé de lire et de relire un texte trop long.

Sommaire: Chap. I. Des circuits en régimes transitoires simples. — Chap. II. Electrodynamique transitoire. — Chap. III. Des réseaux en régime sinusoïdal. — Chap. IV. Des circuits à éléments ou à fréquence variable. — Chap. V. Des champs sinusoïdaux. — Chap. VI. Des ondes monochromatiques. — Index.

Architektur und Lebensform, par *Stefano Bianca.* Editions Artemis, Zurich. — Un volume de 14 × 20 cm, 190 pages, 1975.

L'actualité politique et économique oriente nos regards de plus en plus curieux vers le monde fascinant du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord. L'auteur de cet ouvrage nous propose de soulever le voile du merveilleux des villes islamiques pour tenter de saisir la complexité des relations existant entre la forme de vie et la structure de l'environnement construit.

Ainsi l'analyse culturelle, politique, religieuse, économique, etc., permet de saisir quelques déterminants de la forme construite.

Au travers de cette étude, l'auteur laisse entrevoir sa préoccupation de fournir des critères d'analyse devant permettre de mieux maîtriser l'évolution de cet environnement si menacé par une urbanisation aveugle.

Cet ouvrage offre une base de réflexion intéressante et une bibliographie bien choisie pour ceux qui cherchent à mieux connaître l'architecture islamique.

Mécanique quantique (Particule dans un champ), de *E. Durand.* Tome II : Spin et relativité. Théorie relativiste des particules de spin zéro. Théorie non relativiste du spin. — 448 pages, 73 figures, 16×24 cm, cartonné toile. Editions Masson, Paris 1976. Prix : 180 Ffr.

Après avoir montré, dans le tome I, tout ce que l'on peut tirer de l'équation de Schrödinger et comment, à partir d'elle, on peut mettre en place un formalisme plus général, l'auteur étudie d'abord, dans ce second tome, le comportement relativiste d'une particule de spin zéro. Le premier chapitre est un rappel des formules classiques et les chapitres II et III concernent la théorie quantique qui repose sur l'équation de Klein-Gordon. Le fait que cette équation soit du second ordre par rapport au temps entraîne de nouvelles définitions pour les valeurs moyennes, si on veut conserver les mêmes opérateurs qu'en théorie de Schrödinger. On a aussi la possibilité de décrire simultanément la particule et l'antiparticule (ondes à fréquences positives ou négatives). L'auteur montre qu'il est possible de considérer d'autres équations que l'équation de K.G. en faisant intervenir le temps propre comme paramètre d'évolution.

On trouvera dans cet ouvrage une étude approfondie de la théorie relativiste classique des particules à spin, justifiée par les belles expériences qui s'appuient sur les formules obtenues et qui ont permis une mesure très précise des rapports gyromagnétiques.

Le chapitre VI concerne la théorie quantique non relativiste du spin. On part de l'équation de Pauli pour l'électron et on la généralise pour des spins quelconques en introduisant l'interaction spin-orbite et de nombreux autres termes d'importance comparable. Ces formules sont utilisées dans l'étude des niveaux d'énergie des atomes à un électron. On examine aussi l'influence d'un champ magnétique (Effet Zeeman, Paschen-Back, intermédiaire) d'un champ électrique (Effet Stark). Enfin on examine l'influence d'un moment magnétique du noyau (Structure hyperfine) et d'un moment quadrupolaire électrique.

Le tome III concernera les théories relativistes quantiques des particules à spin (Équation de Dirac et équations analogues pour les particules de spin quelconque).

Sommaire :

1. Dynamique relativiste classique des particules de spin zéro. — 2. Dynamique relativiste quantique des particules de spin zéro (A. Absence de Champ). — 3. Dynamique relativiste quantique des particules de spin zéro (B. Présence de Champ). — 4. Dynamique relativiste classique des particules à spin. — 5. Transformation des tenseurs et des spineurs de l'espace tridimensionnel. — 6. Théorie quantique non relativiste du spin. — 7. Notes diverses.

Méthode générale d'analyse d'une application informatique, par *X. Castellani,* tome I. — 1 vol. 16×24 cm, 254 pages. Edition Masson & Cie, Paris, 1975, broché.

Cet ouvrage tient compte de l'expérience professionnelle acquise par de nombreux spécialistes en analyse informatique de gestion. En outre il a été réalisé en considérant les résultats de plusieurs expériences pédagogiques d'enseignement de l'analyse à des étudiants et à des adultes de formations diverses.

L'ouvrage s'adresse à tous ceux qui sont intéressés par l'analyse informatique de gestion, les programmeurs, les analystes, de même que, d'une façon générale, les utilisateurs de l'informatique qui, initiés au fonctionnement d'un ordinateur, se demandent ce que l'informatique peut leur apporter et quels seront leurs rôles et leurs responsabilités durant l'étude d'une application. Les étudiants et enseignants en analyse informatique trouveront en cet ouvrage un manuel conçu comme support de cours.

Sommaire :

Terminologie, macro-analyse, plan informatique. — Etapes fondamentales de l'analyse d'une application. — Chap. I : L'étude d'opportunité. — Chap. II : L'analyse fonctionnelle. — Annexes : La conduite d'une interview. La codification. Les tables de décision. Les fichiers. Les dossiers.

L'entretien, préparation du travail et planification, de *T. Bolliet.* Editions Eyrolles, Paris 1976. — Un vol. 15,4×22 cm, 200 pages. Prix : broché 59 Ffr.

Des économies importantes peuvent être réalisées si l'on pense à préparer et à planifier les travaux d'entretien.

La préparation permet de déterminer le processus des différentes interventions, les moyens à utiliser, les durées opératoires, les charges nécessaires en main-d'œuvre. Elle conduit, en entretien préventif, à une meilleure efficience dans la surveillance en marche, le diagnostic et le déroulement des révisions et permet d'arriver à une planification des différents travaux d'entretien.

Parmi ces travaux, les interventions à la suite d'avaries, du fait de leur urgence, et de la difficulté de déterminer avant démontage les réparations à effectuer, ne peuvent évidemment pas être planifiées. Le problème est donc de définir une politique d'entretien visant à réduire la proportion des travaux dits de « dépannage » au profit de ceux de « révision » qui, eux, peuvent faire l'objet d'une planification précise.

L'expérience a démontré que 30 % des interventions, représentant en coût 70 % du budget, pouvaient être planifiées.

L'auteur a voulu dans cet ouvrage, qui résulte d'une expérience adaptée aux différents types d'industries, montrer clairement et scientifiquement par des méthodes précises, la voie à suivre pour améliorer la productivité des travaux d'entretien en les rendant moins coûteux et plus efficaces.

Sommaire :

Le traitement de l'information propre aux travaux d'entretien : Les circuits de l'information. Traitement de l'information relatif aux travaux d'entretien non banal de dépannage. — *Préparation du travail en entretien :* Méthodes et moyens. Préparation « Temps » en entretien. — *Planification du travail en entretien dans le cas des travaux complexes :* Construction du graphe d'enchaînement. Définitions relatives aux marges d'activités. Les méthodes dites de planification. Le planning de charges. L'allocation de ressources et la pré-programmation.

Les surfaces de béton, de *U. Trüb.* Editions Eyrolles, Paris 1976. — Un vol. 14,5×21 cm, 208 pages. Prix : broché 105 Ffr.

Les surfaces de béton s'offrent de plus en plus aux regards. Ce phénomène n'est pas seulement dû à l'utilisation croissante du matériau, mais aussi au fait que la surface nue du béton n'a plus à faire la preuve de ses propriétés de résistance et qu'elle peut être à la fois esthétique et économique.

Les difficultés pratiques les plus importantes sont l'obtention d'une surface apparente sans défaut et la plus uniforme possible, ou la reproduction de propriétés déterminées.

Ces difficultés proviennent de l'hétérogénéité de la structure du béton, du manque de qualification de la main-d'œuvre et de la maîtrise insuffisante des procédés.

Le présent ouvrage décrit et analyse les états particuliers des surfaces de béton, afin d'éveiller l'intérêt sur les effets d'influences diverses et souvent inattendues. Il vise à apporter au praticien une aide tant pour ses propres observations que pour le perfectionnement de son expérience.

Sommaire :

I. *Propriétés particulières des surfaces :* Caractéristiques générales, formation des surfaces dures. Propriétés optiques et physiques. Caractéristiques physiques. Quelques notions techniques sur les matériaux (ciment, prise et durcissement, ciment durci, granulats, coffrage et armatures). Structure et teinte de la surface de béton. — II. *Modifications de la surface :* Surface de béton frais : Ségrégation (entre granulats de différentes grosseurs, du mortier fin et entre eau et ciment, ségrégation de l'eau par migration et vibration, perte d'eau par le substrat poreux ou le coffrage). Traitement des surfaces de béton frais. Bulles d'air. — Surface de béton jeune : Ségrégations, retraits, changements physiques, influence atmosphérique, décoffrage. — Surface de béton durci : Efflorescences, formations de fissures, conservation et vieillissement de la surface (influences chimiques, salissures, végétations, lavages, posthydratation, contraintes mécaniques), modifications artificielles.

L'informatique au service du marketing, par *Philippe Irrmann, Jean Brousse, Maurice Levy* et *Dominique Scaglia.* Editions Masson, 1976. — Un volume 16×24 cm, 200 pages, 35 figures et tableaux, broché. Prix : 80 F.

Marketing et informatique ont été sans doute deux éléments majeurs de la mutation économique de cette dernière décennie.

Ce volume analyse concrètement les phases principales de l'action marketing, en leur associant les outils quantitatifs utilisés pour leur mise en œuvre. C'est pourquoi cet ouvrage est consacré à une analyse didactique des données et des traitements utilisés dans les enquêtes, à l'étude analytique et pratique du média-planning, et enfin à l'étude descriptive et méthodologique des fichiers et de leurs techniques d'exploitation.

Les exemples et les développements didactiques sont étroitement juxtaposés, ce qui confère à l'ouvrage une grande densité et permet aussi un accès direct et relativement indépendant à chaque chapitre.

Les exemples exposés sont choisis parmi des cas réels dont l'identité n'a pas été maquillée, grâce à l'amabilité de leurs créateurs et de leurs réalisateurs. Ils comprennent des diagrammes et des documents de traitement directement utilisables pour des applications similaires.

Destiné à la fois à l'enseignement et au milieu professionnel, cet ouvrage devrait permettre d'une part aux spécialistes des techniques quantitatives, en particulier informatiques, et d'autre part aux cadres formés aux méthodes commerciales d'acquérir les connaissances d'ensemble susceptibles de leur assurer la maîtrise de l'articulation entre ces deux disciplines aux interactions multiples.

Sommaire :

I. *Sources et nature des données :* 1. Source des données. 2. Nature des données. 3. Notions de liaisons entre variables. — II. *Le traitement statistique des données :* 1. Le dépouillement d'enquêtes. 2. La structuration des données. — III. *Le média planning :* 1. L'évolution du média planning. 2. La mise en œuvre de la stratégie média. — IV. *La gestion des fichiers :* 1. Les fichiers et le marketing. 2. Les différents types de fichiers. 3. Les techniques. 4. Etude d'un cas : la vente par correspondance de livres.

Problème de physique générale : Agrégation 1964-1974 par *Rémi Jullien.* Editions Masson, Paris, 1975. — Un volume 16×24 cm, 288 pages, 22 figures, broché snolin. Prix : 60 F.

Ce recueil regroupe douze énoncés de problèmes de physique générale tels qu'ils ont été proposés au concours de l'Agrégation de sciences physiques (option Physique) au cours de ces dix dernières années (Agrégation 1964 masculine et féminine et Agrégations « mixtes » 1965-1974). A la suite de dix de ces énoncés de problèmes figurent des solutions complètes et détaillées. Dans la rédaction de ces solutions, l'auteur a été soucieux d'une certaine homogénéité dans l'importance relative des solutions, essayant d'adopter au maximum les mêmes notations, indiquant toutes les étapes principales des calculs, ne négligeant aucune application numérique et faisant référence quelquefois d'un problème à l'autre lorsque cela était possible.

Cet ouvrage s'impose comme un outil de travail indispensable à qui veut s'entraîner sérieusement avant d'aborder l'écrit de l'Agrégation. L'ouvrage s'adresse donc essentiellement aux candidats à l'Agrégation de sciences physiques (option Physique). Mais, de par son caractère assez général, il sera aussi fort utile aux candidats au CAPES et aux étudiants de la maîtrise de sciences physiques, en tant que complément de formation. Les candidats aux grandes écoles scientifiques pourront aussi l'utiliser comme source d'exercices complémentaires, généralement plus difficiles que ceux qu'on leur propose habituellement.

Sommaire :

Constantes usuelles : 1. Détermination des durées de vie et des sections de choc, des états atomiques excités (Agrégation 1964 Masculine). — 2. Principes de l'holographie (Agrégation 1964 Féminine). — 3. Enroulements supraconducteurs (Agrégation 1965). — 4. Etude d'un laser (Agrégation 1966). — 5. Vibrations adiabatiques d'un gaz (Agrégation 1967). — 6. Influence du bruit de fond sur des mesures électriques (Agrégation 1968). — 7. Magnétisme et effet Compton (Agrégation 1969). — 8. Thermodynamique statistique, diffusion d'une onde et électrohydrodynamique (Agrégation 1970). — 9. Thermodynamique du rayonnement, ondes de surface et résonance magnétique nucléaire (Agrégation 1971). — 10. Les chambres à bulles (Agrégation 1972). — 11. Optique et thermodynamique statistique (Agrégation 1973). — 12. Etude des défauts dans un solide et rayonnement synchroton (Agrégation 1974).

Les fontes et leurs traitements thermiques — métallurgie structurale, de *H. Laplanche.* — 2 vol. 18×24, reliés toile, PYC - Edition - Desforges, Paris. Tome 1, 1975, 288 pages, 304 fig., 71 tabl. Prix : 110 f. fr. — Tome 2, 1976, 354 pages, 460 fig., 63 tabl. Prix : 134 f. fr.

Dû à l'un des spécialistes les plus connus de la branche, l'ouvrage de M. Henri Laplanche est d'une portée industrielle considérable pour la métallurgie en général, mais plus spécialement pour la fonderie de fonte. Il s'adresse aux ingénieurs, techniciens supérieurs des bureaux d'études et des laboratoires, à tous les professionnels de la fonderie de fonte et aux professeurs de métallurgie de l'enseignement technique.

Le tome 1 étudie l'état liquide des fontes en général, puis le mécanisme de leur solidification aboutissant soit à un état stable, soit à un état labile, soit enfin à un état intermédiaire truité. On aborde ensuite l'étude de la double possibilité de trempe, soit à partir de l'état liquide, soit à partir de l'état ansténitique de la matrice, pour examiner ensuite les transformations possibles du métal au-dessous du solidus. Le tome donne pour terminer de nouveaux diagrammes structuraux et les données pratiques visant à utiliser les propriétés fondamentales des fontes non alliées (ou peu alliées) pour gouverner leur structure finale.

Le tome 2 étudie les relations entre le grain de fracture et certaines propriétés des fontes, les procédés du durcissement superficiel et les contraintes mécaniques résiduelles dont les pièces de fonderie sont le siège. On étudie ensuite l'isothermie de certaines fontes alliées (structures acidulaires) ainsi que quelques fontes blanches spéciales. Après un chapitre consacré au rôle particulier que peut jouer le phosphore dans les fontes, le tome se termine par l'étude des fontes malléables et des fontes à graphite sphéroïdal, toutes deux avec matrice ferritique, perlitique ou sorbitique.

Sommaire :

Tome 1 : Définitions et caractéristiques des fontes. — Tempabilité martensitique. — Traitements thermiques de la matrice des fontes (trempe et revenu). — Transformation à l'état solide au-dessous du solidus. — Sensibilité à l'épaisseur. — Trempabilité métastable. — Influence des éléments normaux et des additions sur la trempe métastable. — Surfusion et inoculation. — Diagrammes de structure. — Diagrammes relatifs à la sensibilité et à l'épaisseur.

Tome 2 : L'aspect de fracture et le « grain » des fontes. — La trempe martensitique superficielle des fontes grises. — Contraintes résiduelles, leur mesure et leur relaxation totale ou partielle. — Isothermie. — Fontes blanches et fontes spéciales. — Nitruration. — Le phosphore dans les fontes grises. — Sulfinuzation et oxulfation. — Les fontes malléables. — La fonte à graphite sphéroïdal. — La trempe inverse. — Conclusion générale.

Recherche opérationnelle — Programmation linéaire et combinatoire. — Exercices et problèmes avancés, de *A. Henry-Labordère* et *M. Grojnowski.* — Un volume de 68 pages, 19 figures, 18×24 cm, broché campkote. Editions Masson, Paris 1976. Prix 49 Ffr.

Cet ouvrage s'adresse aux étudiants de grandes Ecoles scientifiques ou commerciales, aux étudiants de 2e cycle ou de 3e cycle en mathématiques appliquées. Il intéressera aussi les spécialistes qui y trouveront l'occasion d'approfondir leurs connaissances en les mettant à l'épreuve de la résolution de problèmes et d'exercices.

Le contenu de l'ouvrage est principalement : la programmation linéaire et combinatoire (nombres entiers) ainsi que la méthode SEP permettant de résoudre un grand nombre de problèmes pratiques d'optimisation (Journées, branch and bound).

La méthode de présentation employée permet d'avancer pas à pas : rappel des résultats sans démonstration, textes d'exercices et de problèmes de difficulté croissante corrigés complets.

Après la lecture de cet ouvrage et la résolution des exercices et problèmes, le lecteur aura une compréhension complète des sujets traités, plus élaborée que par les méthodes de présentation habituelle.

Sommaire :

I. *Rappels de résultats et énoncés*

1. Linéarité et convexité : Vecteurs et matrices : conventions de notations. — Formes linéaires, hyperplans et hyperplans affines. Notions relatives aux ensembles convexes. Fonctions convexes et concaves. Théorème de séparation. Théorème d'exclusion et lemme de Farkas. Exercices et problèmes. — 2. *Relations entre un programme linéaire et son programme dual :* Définition et propriétés élémentaires du programme dual. Relations fondamentales et théorème fondamental de la dualité. Exercices et problèmes. — 3. Algorithme du simplexe. Algorithme dual du simplexe. Application à la programmation en nombres entiers : Conventions de notation. Déroulement de l'algorithme du simplexe. Diverses adaptations. Conduite de l'algorithme à l'aide des tableaux simplexes. Algorithme dual du simplexe. Résolution des programmes linéaires en nombres entiers à l'aide de la méthode de Gomory. Exercices et problèmes. — 4. Procédure SEP (Séparation et évaluation progressive) : Position du problème. Déroulement de la procédure. Exercices.

II. *Corrigés*

1. Linéarité et convexité : Exercices et problèmes. 2. Relations entre un programme linéaire et son programme dual : Exercices et problèmes. — 3. Algorithme du simplexe. Algorithme dual du simplexe. Application à la programmation en nombres entiers : Exercices et problèmes. — 4. Procédure SEP (Séparation et évaluation progressive) : Exercices.

Prévention du feu dans le projet de bâtiment, par *René Bayon.* — Un volume 24,5×15,5 cm, 304 pages, 67 figures. Prix : 120 Ffr.

Le feu est un fléau imprévisible, coûteux en pertes matérielles et aussi en vies humaines.

Les statistiques montrent que le nombre des incendies, surtout industriels, augmente avec le progrès technique et que 75 % des entreprises atteintes par un sinistre important disparaissent dans les cinq années qui suivent.

Prendre des précautions pour éviter qu'un feu se déclenche et se développe est une obligation prescrite par la loi.

Il en résulte pour les constructeurs des contraintes matérielles qui doivent être définies dès le départ de l'étude d'un projet de bâtiment.

Tous les participants à l'acte de construire sont concernés : à savoir, le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et ses conseils, l'entrepreneur et ses fournisseurs. Le problème est d'autant plus complexe que la protection incendie ne constitue pas un corps d'état séparé, mais est répartie dans les différents travaux. Un défaut dans la protection engage, en cas de sinistre, la responsabilité civile et parfois pénale des intéressés.

Prévoir une construction à l'abri du feu constitue un travail important. Il existe une abondante réglementation à ce sujet qui fixe les objectifs minimaux à atteindre mais ne précise pas les moyens pour y arriver.

Cet ouvrage a pour but de fournir un catalogue des principales solutions à mettre en œuvre au stade du projet afin d'obtenir le maximum de sécurité dans les conditions usuelles.

Extrait de la table des matières :

Généralités — Le feu — Principes de la protection — Dispositions constructives — Détection automatique — Extinction automatique à l'eau — Extinction par gaz — Eclairage de sécurité — Eléments mobiles coupe-feu — Le désenfumage — La plomberie — Protection contre la foudre. — Extrait de la réglementation contre l'incendie, organismes de sécurité, organismes de contrôle.

Topologie, Analyse — Classes préparatoires et Université, de *G. Flory*, Paris, Vuibert, 1976.

Tome 1 : *Topologie.* — Un volume broché 16×24 cm, 182 pages.

Tome 2 : *Fonctions d'une variable réelle.* — Un volume broché 16×24 cm, 240 pages.

Ces exercices de topologie et d'analyse ont l'ambition d'être pour les étudiants du premier cycle universitaire (facultés et classes préparatoires) un ouvrage qui leur permette d'assurer et de préciser leurs connaissances.

L'ensemble comprendra quatre tomes concernant successivement :

Tome 1 : Topologie ;

Tome 2 : Fonctions d'une valeur réelle ;

Tome 3 : Fonctions différentiables et intégrales multiples ;

Tome 4 : Séries et équations différentielles.

L'auteur n'a pas voulu présenter une collection d'exercices rares et brillants, mais des exercices de base constituant soit un prolongement utile, soit des applications du cours. Le plan, assez détaillé, les rappels de connaissances et de définitions, doivent aider l'utilisateur dans sa recherche, en lui fournissant les références et les matériaux dont il a besoin.

La rédaction des solutions, généralement complète, mais souvent condensée, avec des renvois fréquents, ne veut pas épargner tout effort à l'étudiant mais désire, après une recherche personnelle de celui-ci, soutenir et canaliser sa réflexion.

Sommaire :

Tome 1. — Chap. 1 : Propriétés des réels, suites. — Chap. 2 : Espaces topologiques. — Chap. 3 : Espaces métriques. — Chap. 4 : Espaces vectoriels normés.

Tome 2. — Chap. 5 : Fonctions d'une variable réelle. — Chap. 6 : Fonctions usuelles, développements limités et étude de fonctions. — Chap. 7 : Intégrale simple. — Chap. 8 : Suites et espaces de fonctions.

Les tomes 3 et 4 seront mentionnés après leur parution.

Algebra and trigonometry, de *H. Flanders* et *J. J. Price*, 1 vol. relié 19×24 cm, 425 pages, Editions Academic Press, New York, San Francisco, Londres, 1975 (en anglais).

Le texte présente de façon extrêmement claire les thèmes les plus importants de l'algèbre et de la trigonométrie. Il a pour but d'en donner aux étudiants une connaissance sérieuse, applicable à d'autres cours et dans la vie professionnelle.

Le premier chapitre traite des fondements de l'algèbre, chaque thème étant développé, illustré et accompagné de nombreux exercices. Les erreurs les plus communément rencontrées sont mises en relief. Le chapitre 2 considère les équations et les inégalités.

Les chapitres 3-5 donnent une présentation pratique des fonctions fondamentales : polynomes, fonctions rationnelles, exponentielles, logarithmiques et trigonométriques. La représentation graphique y est introduite et largement utilisée.

Dans les chapitres 6-8, on étudie plus à fond les fonctions trigonométriques, les fonctions trigonométriques inverses et la solution des triangles. Les chapitres 9-11 enfin traitent de la division des polynomes, de leurs zéros, des systèmes d'équations linéaires et de leurs matrices, ainsi que des déterminants, des nombres complexes, du théorème de Moivre, des permutations et combinaisons, du théorème du binôme et de l'induction mathématique.

Les applications les plus diverses sont traitées dans plus de 2300 exercices de difficulté croissante, les plus difficiles étant indiqués par un astérisque. Une courte introduction des calculateurs électroniques de poche se trouve au chapitre 5.

Le volume se termine par les solutions des exercices et une série de tables numériques utilisables pour tous les exercices figurant dans le texte.

Il faut enfin souligner le soin mis à la présentation, en deux couleurs, de ce volume.

EPFZ

Exposition

L'Institut d'histoire et de théorie de l'architecture de l'EPFZ organisera, au cours du semestre d'hiver 1976/77, les expositions suivantes dans ses locaux du Hönggerberg :

Du 4 au 25 novembre 1976 : Erich Mendelsohn, architecte (avec le concours du Smithsonian Institute, Washington).

Du 4 novembre au 16 décembre 1976 : L. I. Kahn, architecte (nouvelle présentation de l'exposition de 1969).

Du 3 au 17 février 1977 : Ernst Studer, architecte.

En préparation pour le semestre d'été 1977 : Rudolf Olgiati, architecte.

Congrès

Praktische Anwendung von Energiespartechniken

Rüschlikon/ZH, 14-15 octobre 1976

C'est le thème du cours de perfectionnement organisé par la SIA et dont le programme comprend des conférences et des discussions.

Finance de cours : Fr. 250.— (y compris la documentation, transports, rafraîchissements et repas). Renseignements, programme et inscriptions : Institut Gottlieb Duttweiler, 8803 Rüschlikon.

Le Léman et son avenir

Lausanne, 29 octobre 1976

C'est le thème de la Journée d'études organisée à l'Aula de l'EPFL par la Société des ingénieurs civils de France, avec le concours des sections romandes de la SIA et de l'Association romande pour la protection des eaux et de l'air.

Les exposés, présentés par des conférenciers suisses et français, traiteront de l'ensemble des problèmes du lac, en particulier de ceux qui sont liés au maintien de la qualité de l'eau, et seront suivis de discussions.

Programme et inscription : Secrétariat ICF, c/o Battelle, 1227 Carouge (GE).

Cercle d'études du Haut-Léman

Le programme des cours, séminaires et conférences pour la saison 1976/77 vient de sortir de presse et peut être demandé au CEHL, case postale 327, 1800 Vevey 1.

Einleitung von Abwasser in Seen

Zurich, 24-25 janvier 1977

C'est le thème du cours de perfectionnement organisé par l'Office fédéral de l'économie hydraulique et le Laboratoire de recherches hydrauliques, hydrologiques et glaciologiques annexé à l'EPFZ.

Le but du cours, qui aura lieu à l'EPFZ, est de familiariser les ingénieurs des administrations, du domaine privé et des hautes écoles avec les problèmes essentiels de la limnologie, de l'hydraulique et des techniques afférentes.

Le programme, qui comprend des conférences et des exercices, peut être demandé à : EAWAG/VAW, Gloriastrasse 37-39, 8006 Zurich.

Le comportement thermique des matériaux dans la construction

Saint-Rémy-lès-Chevreuse, 18-20 janvier 1977

Le programme du séminaire organisé sous ce thème par le Collège international des sciences de la construction est le suivant :

— Introduction et considérations générales.
— Caractéristiques de transfert de chaleur et de masse des matériaux non métalliques.
— Transferts et structure des matériaux.
— Transferts et structure des matériaux. Phénomènes de gel.
— Transferts et caractéristiques thermo-hygro-mécaniques des matériaux (composition des matériaux, propriétés spécifiques de leurs constituants : dilatation, gonflement, etc.).
— Comportement des matériaux dans les conditions de sollicitations réelles *in situ*. Changements d'état.
— Transferts dans les multicouches.
— Conséquences sur la conception des ouvrages. Incidences économiques.
— Discussion générale.

Informations complémentaires : M. L'Hermite, Collège international des sciences de la construction, B.P. nº 1, 78470 Saint-Rémy-lès-Chevreuse (France).

Postes à pourvoir

Poste	Référence	Lieu de travail	Renseignements
Agence spatiale européenne			
Technicien responsable du planning des projets	121/76	Noordwijk (Pays-Bas)	1
Ingénieur spécialiste de l'Assurance de qualité	128/76	Noordwijk (Pays-Bas)	1
Ingénieur « Structures »	127/76	Noordwijk (Pays-Bas)	1
Chef des Opérations de mission		Darmstadt (Allemagne)	2
Ingénieur responsable des opérations		Villafranca del Castillo près Madrid (Espagne)	3
Ingénieur mécanicien	126/76	Noordwijk (Pays-Bas)	1
Chef de la Section « Vérification des systèmes »	129/76	Noordwijk (Pays-Bas)	1
Technicien chargé du contrôle des coûts	130/76	Noordwijk (Pays-Bas)	1
Coordinateur des équipements au sol		Darmstadt (Allemagne)	2
Chef de projet		Toulouse (France)	3
Assistant (paiements) au Département des Finances	119/76	Noordwijk (Pays-Bas)	1
Secrétaire bilingue à la Division « Opérations de Météosat »		Darmstadt (Allemagne)	2
Chef du Service « Calcul » IUE		Madrid (Espagne) après stage de six mois à Darmstadt (Allemagne)	3
Economiste		Paris (France)	2
Assistante des Rédacteurs à la Section « Publications scientifiques et techniques »	135/76	Noordwijk (Pays-Bas)	1

[1] Chef du personnel de l'ESTEC, Domeinweg, Noordwijk (Pays-Bas).

[2] Chef de la Gestion du personnel. ASE/ESA, 8-10, rue Mario-Nikis, 75738 Paris-CEDEX 15 (France).

[3] Chef du personnel de l'ESOC, 5 Robert-Bosch-Strasse, 6100 Darmstadt (Allemagne).

Rédacteur: J.-P. WEIBEL, ingénieur

DOCUMENTATION GÉNÉRALE
Voir pages 12 des annonces

Informations diverses

Le Parthénon sous bulle ?

Athènes n'échappe pas à la pollution. L'expansion rapide de sa population et l'affluence toujours plus grande des touristes ont eu vite fait de transformer la petite bourgade autrefois blottie au pied de l'Acropole en cité géante ; aujourd'hui, la circulation routière, l'industrialisation et le chauffage au mazout constituent une grave menace pour les monuments archéologiques et historiques, rongés par les vapeurs soufrées et les acides sulfuriques.

Que faire pour sauver ces témoins d'un passé glorieux et dont la valeur est inestimable ? Ce sera un véritable travail d'Hercule que de préserver temples et statues d'une dégradation irréversible. De nombreux milieux se préoccupent de faire quelque chose — mais quoi ? Les efforts entrepris jusqu'ici n'ont hélas pas donné de résultats positifs.

La dernière proposition en date serait de mettre le Parthénon « sous bulle ». Ni plus ni moins. C'est tout au moins l'idée de spécialistes en protection de l'environnement, suggérant d'enclore le vénérable temple dans une demi-sphère de plastique transparent où l'air ne pénétrerait qu'après avoir été dûment filtré et débarrassé de ses éléments polluants (IC).

Manuel Sika sur les résines synthétiques liquides

La maison Sika SA (anciennement Gaspard Winckler & Cie) à Zurich, a publié un manuel, constitué de feuillets indépendants, de format A4. Cette publication, intitulée « Sikadur, Sikagard, Sikafloor », est destinée à informer les spécialistes de la construction des possibilités d'emploi des résines synthétiques liquides. Au sommaire, trois chapitres principaux: Sikadur, Technique du système; Sikagard, Système de protection des constructions; Sikafloor, Système de revêtements de sols très diversifiés.

La conception générale de ce manuel est intéressante. D'un premier coup d'œil, le lecteur peut se familiariser avec la chimie des résines synthétiques liquides. C'est la première fois qu'un fabricant de produits chimiques pour la construction utilise, pour définir les matières premières servant à la fabrication des résines synthétiques, la terminologie chimique internationale, et non seulement leur marque commerciale. Les réactions chimiques sont décrites d'une manière claire et compréhensible pour le lecteur non chimiste. Il en résulte que le spécialiste en application parle la même langue que le chimiste fabricant.

Les champs d'application des différents produits du groupe technique — protection des constructions et revêtements de sols — font l'objet de tableaux explicatifs.

Pour chacun des trois chapitres, des fiches techniques décrivent les propriétés en termes clairs, sous forme de descriptifs d'essais, reportés sur des tableaux et des graphiques.

La maison fabrique des résines pures, des adjuvants et des charges, en plus des produits fournissant des solutions aux problèmes formulés dans les trois chapitres. Les entreprises spécialisées dans l'application peuvent avoir à leur disposition des résines pures, durcisseurs et matières de base pour la mise en œuvre des systèmes Sika.

Le but principal de cette publication est de mettre en évidence la mise en œuvre des résines synthétiques, par la préparation du support, le mélange des composants, et l'application sous forme de joints monolithes — injections — peintures — revêtements — etc.

Les derniers chapitres sont réservés à l'outillage et à la documentation sur des thèmes particuliers, à des références et des essais normalisés. Ils sont encore en préparation et seront envoyés à la fin de l'année. Ce nouveau manuel Sika sur les résines synthétiques liquides constitue un registre à l'usage du constructeur, ingénieur, architecte, entrepreneur et du spécialiste applicateur.

Il permet de résoudre bien des problèmes. Les éléments dont il est fait mention sont indispensables au prescripteur, pour le libellé des soumissions et pour la surveillance de la mise en œuvre.

Chauffage moderne à air chaud pour grands locaux

(Voir photographie page couverture)

Le calcul des déperditions dans de grands locaux tels qu'églises, cinémas, halles d'exposition ou de montage, etc., n'est pas en soi un problème compliqué à résoudre.

Il est par contre plus difficile de garantir une bonne distribution de la chaleur en évitant que celle-ci s'accumule dans la partie haute du local.

De toutes les solutions envisageables, seul le chauffage à air chaud peut offrir cet avantage, à condition d'être convenablement installé.

Lorsqu'il s'agit de prévoir une installation simple, la solution la plus économique consiste à choisir un générateur à suspendre de type EUROPA ou un générateur DOMINO surmonté d'un caisson de soufflage muni de grilles à dimensionner selon la profondeur du local et le débit d'air.

Les générateurs DOMINO disposent de puissances allant de 22 000 à 250 000 kcal/h pour des débits d'air de 2100 à 19 000 m^3/h.

De construction robuste et bien étudiée, ces appareils conviennent pour des installations simples ou complexes, pour lesquelles on prévoira les réseaux de gaines de pulsion et de reprise d'air, avec adjonction éventuelle d'air frais, d'humidificateur et de limiteur de température de pulsion. En raison de son fonctionnement silencieux, le générateur DOMINO est à conseiller pour le chauffage des églises et des salles de spectacles.

Les deux types de générateurs sont prévus pour brûleur à mazout ou à gaz. En option, ils peuvent être pourvus de filtres et de caissons étanches pour brûleurs.

Pour le chauffage de grands locaux, le système à air chaud permet d'obtenir :
— une installation économique à l'achat et à l'utilisation ;
— un gain de place ;
— une bonne répartition de la chaleur ;
— aucun danger de gel ;
— une mise en température rapide (pas d'inertie) ;
— un fonctionnement simple garantissant une grande longévité.

Renseignements, conseils, demandes d'offre sans engagement, établissements de cahier des charges et références :

GRANUM SA
Avenue Rousseau 5
2000 Neuchâtel

Marché de l'emploi

Les réponses aux offres de service ci-dessous doivent parvenir au *Secrétariat de la SVIA, avenue Jomini 8, case postale 944, 1001 Lausanne*. Les membres SIA, A_3E_2PL et GEP, ainsi que les étudiants EPF du dernier semestre et nouveaux diplômés peuvent obtenir les formules d'inscription pour cette rubrique à la même adresse.

Réf.	Profession	Titre	Age	Langues	Nationalité
01.0006	Architecte	EPFZ	25 ans	*Français*, allemand, anglais, finlandais	Suisse
01.0005	Architecte	Faculté Arch. Belgrade	37 ans	*Serbo-croate français*, anglais	Permis C