

Objekttyp: **Miscellaneous**

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

Band (Jahr): **104 (1978)**

Heft 20: **SIA spécial, no 4, 1978**

PDF erstellt am: **11.07.2024**

### **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.

Horaires : du 20 octobre au 22 décembre 1978  
vendredi 14 h. 15 à 16 h. 00 cours  
Exercices : 2 excursions d'une journée  
les jeudis 2 et 16 novembre

Ces deux cours seront donnés au bâtiment principal de l'EPFL, Av. de Cour 33, Salle 501.

## Carnet des concours

### Un concours d'idées pour une maison solaire

La Municipalité de la Commune d'Yverdon a déjà à plusieurs reprises fait preuve d'initiative dans le domaine de l'urbanisme et de l'architecture. Désireuse de promouvoir la création dans le domaine des économies d'énergie en général et de l'architecture solaire en particulier, la Commune d'Yverdon organise cet automne, en collaboration avec l'IREC, Institut de recherche sur l'environnement construit de l'EPFL, un concours d'idées sur ce thème. Il s'agit pour les concurrents (architectes domiciliés dans un des cantons romands) de proposer des solutions originales en matière d'architecture solaire. Ce domaine de l'architecture, encore peu exploré, devrait permettre la production de projets aussi divers qu'intéressants.

Le programme architectural de ce concours est modeste puisqu'il s'agit d'une maison familiale destinée au concierge du Centre d'enseignement professionnel à Yverdon. L'effort des concurrents pourra d'autant plus facilement se porter sur l'aspect « solaire » du problème posé.

Le jury dispose de la somme de Fr. 10 000.— pour les prix et 7000.— pour les achats éventuels. Le concours est ouvert du 9 octobre au 4 décembre. Le programme, le règlement ainsi que toutes les informations peuvent être obtenus auprès du « Service des bâtiments », Hôtel de Ville, 1400 Yverdon.

## Bibliographie

### Résistance des matériaux et structures, par Serge Laroze.

Tome I : « Milieux continus solides - Plaques et coques ». — Un vol. cartonné de 224 pages, 16×25 cm, Editions Eyrolles-Masson, Paris 1974. Prix : 78 fr. fr. Tome II : « Théorie des poutres ». — Un vol. cartonné de 196 pages, 16×25 cm, Editions Eyrolles-Masson, Paris 1974. Prix : 75 fr. fr.

Issu du cours professé par l'auteur à l'Ecole supérieure de l'aéronautique et de l'espace, cet ouvrage répond plus généralement aux besoins des étudiants, ingénieurs et techniciens, ayant à résoudre des problèmes de résistance des matériaux et de calcul des structures. Il s'adresse donc aux bureaux d'études pour dimensionner les éléments constitutifs d'une construction, en prévoir le comportement mécanique et la tenue.

Ces problèmes se ramènent essentiellement à la détermination, en chaque point de la structure, des états de contrainte et de déformation.

Aussi, la première partie de ce premier tome, intitulée « Milieux continus solides » est-elle consacrée à l'étude du tenseur des contraintes et du tenseur des déformations, ainsi qu'à la théorie mathématique de l'élasticité.

Une deuxième partie « Plaques et coques », s'en déduit naturellement, après justification des hypothèses simplificatrices, par linéarisation suivant la normale à la surface moyenne. Une méthode générale de calcul des coques minces est d'abord exposée, puis appliquée à des éléments de forme courante : coques cylindriques, coniques, sphériques...

La troisième partie, « Théorie des poutres », la plus importante, fait l'objet du tome II ; la majorité des structures consistant, effectivement, en assemblages de poutres, poutres droites ou poutres courbes.

Les sollicitations élémentaires : traction, flexion, torsion, cisaillement sont étudiées séparément, avant d'être superposées dans le cas du chargement le plus général. Enfin, les questions de flambage ou d'instabilité élastique terminent cet ouvrage en deux volumes. L'auteur s'est efforcé de sérier les problèmes puis d'en exposer des solutions déduites rationnellement de l'élasticité, dans le double but de faire comprendre les phénomènes et de proposer des méthodes concrètes de calcul.

### Sommaire :

Tome I : Chapitre préliminaire : *Rappels de mathématique*. 1<sup>re</sup> partie : *Milieux continus solides*. Etude géométrique de la déformation. Contraintes dans un solide. Elasticité linéaire. Statique et énergétique des déformations. — 2<sup>e</sup> partie : *Plaques et coques*. Plaques minces. Géométrie des surfaces. Coques minces. — Tome II : Géométrie et statique des poutres. Effort normal. Flexion. Torsion. Effort tranchant. Sollicitations combinées. Flambement des poutres.

**The component element method in dynamics**, par S. Levy et J. P. D. Wilkinson. — Un vol. 16×24 cm de 363 pages, Editions McGraw-Hill, Inc., New York 1976. Prix, relié : Fr. 72.30.

Tous les objets réels sont continuellement en mouvement. Les rafales de vent secouent les arbres et les maisons, les machines vibrent sur le sol des usines, les véhicules cahotent sur les routes, les ponts oscillent sous l'effet des camions qui les traversent. Tous ces événements sont des faits normaux et les structures sont calculées de façon à supporter de façon sûre ces forces dynamiques. Un tel calcul implique naturellement la connaissance des forces et des sollicitations qui se produisent.

Le but de ce volume est d'établir des méthodes générales pour déterminer par le calcul les réactions dynamiques de diverses structures.

Trois stratégies fondamentales sont préconisées par les auteurs : l'utilisation de la méthode des parties constituantes, décrite dans le texte, comme description des parties d'un système et de leur assemblage ; l'utilisation des différences finies dans l'approximation du temps, de façon à pouvoir utiliser les procédés d'intégration numérique ; enfin l'emploi d'un ordinateur digital pour l'exécution de tous les calculs. Quatre programmes d'ordinateur avec schémas de flux et toute l'information descriptive nécessaire permettent l'étude de systèmes non linéaires à un ou plusieurs degrés de liberté. Ces méthodes sont ensuite appliquées à divers systèmes ressort-masse.

### Sommaire :

1. The building blocks. — 2. Dynamics of single mass systems. — 3. The component element method, dynamics of many degree-of-freedom systems. — 4. Case studies, vehicle dynamics. — 5. Continuous systems, the finite element method. — 6. Vibrations of continuous systems. — 7. A case study, aircraft engine fan blades. — 8. Response of buildings to earthquakes. — 9. Vibrations of structural components submerged in water.

**PL/I**, par Marc Thorin. — Un vol. 13,5×21 cm, 176 pages, Editions Masson, Paris 1977. Prix : broché 64 fr.

Les qualités du PL/I ont vaincu les préjugés, et ce langage connaît maintenant une grande expansion. Cependant sa richesse même, qui est telle que l'on sait facilement programmer en PL/I presque tout ce que l'on peut demander à un ordinateur, reste souvent un obstacle psychologique à son apprentissage.

Cet ouvrage veut prouver qu'il est parfaitement possible, lorsque l'on utilise à fond la cohérence interne du PL/I, de l'exposer en un volume réduit, et partant de le faire acquérir complètement et rapidement. Les expériences d'enseignement confirment ce point de vue. L'ouvrage est donc une introduction à tous les PL/I des différents constructeurs, « introduction » ne voulant pas dire « notions », choix de quelques traits élémentaires, mais « structures », exposé synthétique et cohérent où les notions trouvent leur véritable place.

Cette conception a deux conséquences. Il fallait décrire : — tout le PL/I — quoique le PL/I soit modulaire, on ne peut prétendre faire un bon programme sans connaître l'existence sinon le détail de toutes les caractéristiques du langage.

— rien que le PL/I — l'ouvrage n'a pas été alourdi de remarques que le bon sens rend inutiles, ni des connaissances élémentaires de l'informatique. De même tout ce qui est propre au logiciel, et non au PL/I, a été omis comme appartenant au manuel logiciel de l'ordinateur.

L'effort de réflexion demandé par la conception précédente est rentable, car il permet de comprendre un langage intelligemment fait plutôt que de l'apprendre comme une suite de conventions arbitraires, et finalement de savoir l'utiliser très vite.

*Sommaire :*

I. Caractères. — II. Eléments. — III. Ordres. — IV. Blocs.

**Wege zur Energieversorgung**, publié par K. J. Euler et A. Scharmann. — Un vol. 11×17,5 cm., 352 pages, tome 60 des «Thiemig-Taschenbücher», Editions Karl Thiemiig, Munich, 1977. Prix, cart. : DM 38.—.

La question de l'approvisionnement en énergie est déterminée d'une part par des lois physiques, techniques et économiques. Elle a d'autre part un côté politique. Les réactions de la population sont encore en grande partie émotionnelles. On craint tout à la fois la pénurie d'énergie, le danger des rayonnements nucléaires et les pressions politiques. Ce qui manque avant tout, ce sont des informations à la fois compréhensibles et compétentes, objectives et intéressantes.

L'intérêt présenté par ce livre réside précisément dans le fait que les auteurs ont réussi à réunir, de façon claire dans un minimum de volume, un nombre considérable d'informations. On y traite des lois physiques immuables, de l'énergie primaire disponible en quantité limitée, des technologies issues des recherches et du développement, conduisant à la production d'énergie utile tout en évitant les atteintes dangereuses pour l'environnement. On examine de même l'extraction des matières premières énergétiques, le développement et l'exploitation des centrales, la recherche de nouvelles sources d'énergie et des possibilités d'amélioration dans le domaine économique.

Ce volume est une véritable mine de renseignements et sera particulièrement utile à tous ceux qui s'intéressent de près ou de loin à l'énergie, que ce soit du point de vue technique, économique ou politique.

*Sommaire :*

Physikalische Grundlagen der Energietechnik. — Wege zur Sicherung der Energieversorgung. — Energie, Wirtschaft, Wohlstand. — Energiebedarf und Probleme der Energiebedarfsdeckung. — Die Energierohstoffe der Erde. — Methoden zur Bereitstellung von Wärme und Elektrizität. — Tendenzen der modernen Kraftwerksentwicklung. — Die Rolle der Erdwärme bei der zukünftigen Energieversorgung. — Nichtkonventionelle Energiequellen und -verfahren. — Sicherheit bei Kernkraftwerken. — Umweltbeeinflussung durch konventionelle Wärme-kraftwerke. — Rationelle Energieversorgung. — Energieökonomik des Verkehrs.

**Einführung in die Theorie geregelter Drehstromantriebe**, par H. Bühler. — 2 vol. 17×24,5 cm, reliés, Edition Birkhäuser 1977, Bâle et Stuttgart. Tome 1, 267 pages, prix : Fr. 70.— ; tome 2, 347 pages, prix : Fr. 90.—.

Cet important ouvrage, *Einführung in die Theorie geregelter Drehstromantriebe*, donne une présentation d'ensemble extrêmement soignée des entraînements avec moteurs à courant triphasé en ce qui concerne les problèmes de la technique de réglage.

Après un bref aperçu des possibilités permettant une variation de la vitesse des moteurs à courant triphasé, on présente les bases théoriques pour l'étude du comportement statique et dynamique des machines synchrones et asynchrones, faisant appel respectivement à la théorie à

deux axes et à la théorie complexe à un axe. Ensuite on traite du comportement des convertisseurs de fréquence statiques (convertisseur direct à circuit intermédiaire, onduleur à commutation forcée) du point de vue de la technique de réglage. Sur ces bases on étudie de manière approfondie les types d'entraînements les plus importants (machine synchrone alimentée par un convertisseur de fréquence direct, moteur à convertisseur de courant, machine asynchrone avec cascade de convertisseur de courant, machine asynchrone alimentée par un convertisseur de fréquence). On en déduit les caractéristiques statiques ainsi que les fonctions de transfert afin de déterminer les paramètres des régulateurs pour obtenir un comportement stable des circuits de réglage. Une grande importance est donnée à la clarté de la représentation. Les relations sont illustrées par des schémas blocs et des diagrammes de fluence. De nombreux travaux de recherche et d'études de la Chaire d'électronique industrielle de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne sont élaborés dans le texte.

*Sommaire :*

*Tome I.* Bases : 1. Einführung. — 2. Das statische und dynamische Verhalten der Drehstrommaschinen. — 3. Das statische und dynamische Verhalten der Frequenzumrichter. — *Tome II.* Applications : 4. Die direktumrichter gespeiste Synchronmaschine. — 5. Der Stromrichter motor. — Die unter-synchrone Stromrichter kaskade. — 7. Die umrichter gespeiste Asynchronmaschine.

**Propriétés électriques des interfaces chargées**, par D. Schuhmann. — Un volume 16×24 cm, 332 pages. Editions Masson, Paris 1978. Prix : broché, 120 fr. fr.

Ce livre s'adresse à une large classe de lecteurs : les chercheurs et ingénieurs physicochimistes, physiciens ou biochimistes qui abordent l'étude de nombreux domaines nouveaux où interviennent des surfaces chargées et/ou des substances tensio-actives, la structure de l'interface et son influence sur les transferts de matière ou d'énergie.

Il a été conçu afin de servir d'instrument d'initiation à une telle approche. Il s'adresse donc plus précisément à tous ceux qui s'intéressent au contact entre une solution électrolytique et un métal, un semi-conducteur, un cristal ionique, un autre liquide, l'air, une membrane ; à tous ceux qui étudient ou utilisent les solutions de tensio-actifs. Les connaissances dispensées dans ce livre peuvent ainsi être utiles dans des laboratoires ou services très divers. Citons seulement, pour illustrer la diversité des domaines intéressés : la corrosion, la catalyse, l'océanographie chimique, la récupération assistée du pétrole, la flottation, l'extraction en phase liquide, le pouvoir moussant ou antimoussant, l'industrie des tensio-actifs, la biochimie interfaciale.

Les chapitres I à IX sont consacrés à la double couche électrique sur les métaux liquides et solides, telle qu'elle a été étudiée à l'aide des méthodes électriques et électro-capillaires. Les aspects statistiques puis quantiques sont traités dans les deux chapitres suivants, de façon à faire le point sans exiger de connaissances théoriques approfondies de la part du lecteur. Les particularités propres aux semi-conducteurs sont ensuite exposées dans les chapitres XII et XIII, tandis que le chapitre XIV rassemble les données relatives aux transpositions déjà effectuées aux autres interfaces. L'ouvrage s'achève (chapitre XV) par un panorama des méthodes optiques applicables à l'étude d'interfaces.

---

Rédacteur : J.-P. WEIBEL, ingénieur

---

**DOCUMENTATION GÉNÉRALE**

Voir page 12 des annonces

**DOCUMENTATION DU BÂTIMENT**

Voir pages 14 et 16 des annonces

---

## Informations diverses

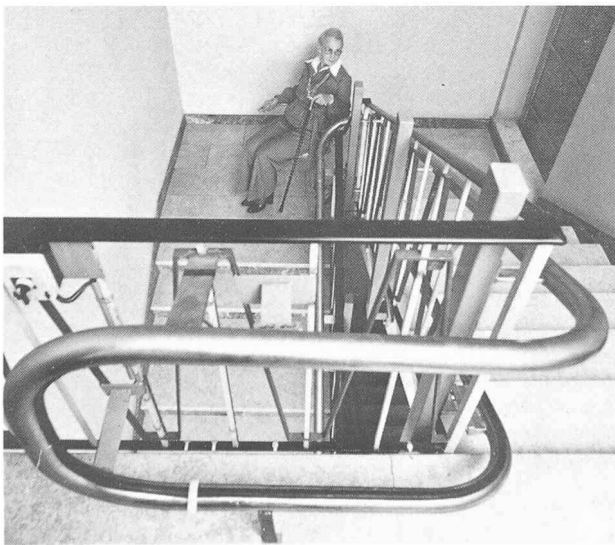
### Siège escalateur pour handicapés et infirmes

Un problème connu : dans des cas exceptionnels, les handicapés et les infirmes disposent de la force et de l'aide technique pour se déplacer sans aide sur plusieurs étages. En général, les travaux de construction sont minimes, qu'il s'agisse d'une nouvelle construction ou d'un bâtiment ancien ; l'installation n'exige qu'un minimum d'entretien, la commande du siège escalateur s'effectue tout simplement à l'aide d'un bouton-poussoir. Sa facilité de montage fait de ce siège escalateur un moyen de transport par excellence pour les handicapés, les infirmes et les personnes âgées.

Depuis plusieurs années déjà, Schindler a voué une attention toute spéciale aux problèmes du transport vertical. Les efforts de normalisation dans le secteur ascenseurs ont toujours bénéficié d'une grande protection au degré international, efforts qui ont été mis en œuvre dans la production. Cela a permis de faciliter la construction d'ascenseurs pouvant transporter des fauteuils roulants qui, grâce à Schindler, peuvent depuis peu être équipés de tableaux de cabine horizontaux, de sorte qu'aujourd'hui le handicapé est à même d'utiliser davantage l'ascenseur aussi bien dans les bâtiments publics que privés. Les portes de cabines automatiques garantissent dans tous les cas la plus grande sécurité.

En sa qualité de complément du volumineux programme d'ascenseurs pour handicapés, le siège escalateur permet ainsi l'installation dans des maisons particulières, hôpitaux, logements pour personnes âgées et maisons de retraite. L'escalier doit avoir une largeur d'au moins 90 cm et un angle d'inclinaison maximum de 50°. Grâce à des courbes prononcées, le guide tubulaire peut être également monté du côté intérieur de l'escalier, ce qui permet ainsi d'étendre l'installation à plusieurs étages. La tension normale du secteur suffit en tant que source d'énergie. Pour le passager handicapé, l'adaptation du siège escalateur est évidente : il suffit d'appuyer sur un bouton-poussoir pour le mettre en marche. Le mécanisme est équipé d'un engrenage autobloquant à vis sans fin. Ce système permet de renoncer à un frein de service et de secours. Le guide tubulaire est rempli de cartouches qui forment une chaîne mobile et continue. La roue d'entraînement dentée du mécanisme de commande déplace ces cartouches. La plate-forme ou le fauteuil sont reliés à la partie supérieure du guide tubulaire par l'intermédiaire du mécanisme d'entraînement. La partie inférieure du tube assure une meilleure stabilité de position et contribue à guider le fauteuil et la plate-forme.

Schindler offre encore le siège escalateur dans d'autres formes. « Butler » peut être équipé d'une plate-forme de transport à la place d'un fauteuil et être transformé en petit monte-charge, version très appréciée par les brasseries, les entreprises de restauration et hôtels. Schindler SA, 6030 Ebikon



### 7<sup>e</sup> Salon international des inventions de Genève : toujours plus de pays et d'exposants

Un procédé révolutionnaire permettant d'obtenir de l'énergie électrique directement à partir de la lumière sera exposé en

première mondiale au 7<sup>e</sup> Salon International des Inventions et des Techniques Nouvelles de Genève, qui se tiendra du 24 novembre au 3 décembre 1978. Ce sera l'une des 1000 inventions présentées au Palais des Expositions, sur 6000 m<sup>2</sup>, par des exposants toujours plus nombreux en provenance d'une trentaine de pays.

Placé sous le haut patronage du Gouvernement suisse, de l'Etat et de la Ville de Genève, ce Salon attire un nombre croissant d'organismes officiels, d'entreprises, d'inventeurs privés et de laboratoires de recherches désireux de faire valoir leurs innovations. Comme nulle part ailleurs, ils peuvent y nouer des contacts et traiter des licences avec des milliers d'industriels et d'hommes d'affaires venus de toutes les parties du monde.

Consacré exclusivement à la diffusion des inventions, le Salon de Genève offre actuellement le panorama de nouveautés le plus important au monde. L'an dernier, quelque 35 % des inventions exposées ont fait l'objet de cessions de licences, représentant un volume d'affaires supérieur à 20 millions de francs suisses.

Afin de renseigner et de conseiller les exposants comme les visiteurs, le Comité d'organisation s'est assuré, dans le cadre du Salon, le concours de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI), de l'Office Européen des Brevets et du Bureau Fédéral de la Propriété Intellectuelle. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sera présente en vue de trouver des partenaires pour le développement de technologies médicales, sanitaires, énergétiques, etc.

Rappelons enfin qu'un Jury international de 40 experts décernera des prix importants aux inventions les plus remarquables.

Pour exposer ou visiter, tous renseignements et documentation peuvent être demandés au Secrétariat du Salon des inventions, 22, rue du Mont-Blanc, CH-1201 Genève - Tél. (022) 32 15 22.

### Système 35, un calculateur de bureau très puissant

(Voir photographie page couverture)

Hewlett-Packard présente un nouveau système de calcul de bureau, le système 35, qui offre deux caractéristiques originales pour un calculateur de cette catégorie : une capacité mémoire considérable (jusqu'à 256 K octets) et la possibilité de programmer en assembleur.

Ce système est doté, dans sa version de base, d'une mémoire lecture/écriture de 64 K octets, une innovation en ce domaine, pouvant être étendue par modules de 64 K octets et d'une mémoire morte de 16 K octets. Les deux modèles A et B de ce nouveau système sont programmables en BASIC étendu, compatible avec le système 45 de Hewlett-Packard, ainsi qu'avec les modèles futurs de ce constructeur.

La programmation en assembleur est une option qui permet de doubler et même de centupler les performances de ce système dans certaines applications.

L'emploi de l'assembleur accroît considérablement les performances du système dans des applications d'E/S délicates, comme l'acquisition très rapide de données. Ces applications sont facilitées par la connexion de cartes d'interface, parmi lesquelles l'interface HP-IB, l'interface 16 bits duplex, l'interface série RS-232C, l'interface d'entrée DCB et l'interface Horloge Temps Réel qui donne au système 35 une référence à un temps absolu ou à des temps relatifs.

D'autres périphériques HP peuvent être connectés au système 35, par interface : traceurs de courbes, convertisseurs analogiques numériques et unités à disques souples d'une capacité de 460 K octets.

Le langage utilisé dans la version de base du système est le BASIC étendu qui offre, par rapport au BASIC ANSI, des performances accrues (type FORTRAN) : sous-programmes, identifications à plusieurs caractères, opérations sur tableau de grandes dimensions, labels de lignes et éditions de tous formats.

Principales caractéristiques :

Mémoire lecture/écriture — de base : 64 ou 128 K octets,  
— en option : 192 ou 256 K octets.

Cartouches magnétiques :

Capacité : 217 K octets

Vitesse de recherche : 2286 mm/sec (90 pouces/sec)

(Temps de rebobinage maximal : 19 sec)

Console de visualisation (9835A) :

Taille (diagonale) : 304,8 mm (12 pouces)

Volume d'affichage : 24 lignes de 80 caractères

Affichage du 9835B : une ligne de 32 caractères

Imprimante thermique (en option)

Largeur d'impression : 16 caractères.