

Bibliographie

Nous avons lu

par Bruno VELAY
Comité de Rédaction

Précis d'électronique, cours et exercices résolus - tome 1 et 2 par J.-L. AZAN - Breal éditeur.

Ces deux livres couvrent entièrement le programme de BTS et IUT d'électronique. Ils sont bien sûr adaptés à d'autres enseignements universitaires équivalents.

Ils sont conçus autour de résumé synthétiques de cours, d'exercices avec leurs solutions détaillées et de sujets non corrigés provenant pour la plupart de textes d'examens. 86 pages sur 223 du tome 2 concernent la modulation d'amplitude et de fréquence.

* * *

Électronique : Systèmes bouclés linéaires, de communication et de filtrage par F. MANNEVILLE et J. ESQUIEU - Éditions Dunod.

67 pages sur 254 traitent très soigneusement de communication par modulation d'amplitude et de fréquence. La production de signaux, leurs analyses, la démodulation, l'encombrement fréquentiel et les rapports signal sur bruit sont abordés. Les transmissions numériques sont présentées.

Il s'agit d'un exposé clair, sobre et complet de niveau BTS / IUT.

* * *

Introduction to Telecommunication Systems par P.-H. SMALE - Éditions Pitman - 1986.

* * *

Electronic Communications, modulation and transmission par Robert J. SCHWENBECK - Merril Publisher - 1990.

* * *

Electronic Communications Techniques par Paul H. YOUNG - Éditions Maxwell Mc Millan International - 1991.

Il semble difficile de trouver des livres de synthèse sur ce sujet en langue française. Aussi je vous propose ces trois livres en langue anglaise.

Le premier présente, avec le minimum de mathématiques, tout ce que vous souhaitez savoir sur tout ce qui sert à communiquer (à l'aide d'électrons bien sûr !). C'est un très bon livre de culture scientifique et technique. Un seul défaut : les exemples détaillés font souvent références aux standards britanniques (radio, TV, téléphone, etc.).

Les deux autres livres, de niveau premier et deuxième cycle universitaires, exposent l'électricité, l'électronique, l'électromagnétisme nécessaires à la compréhension de la communication par voie hertzienne ou guidée, y compris les antennes, en analogique ou en numérique. Les exemples tiennent compte des dernières améliorations techniques. Certains passages sont difficiles.

* * *

Logiciel de Simulation Analogique PSpice 5.30 (+ disquette) par A. RIVAT - Éditions Dunod tech - 1994.

Le livre d'A. RIVAT est un livre d'enseignant en BTS électronique qui s'adresse à tous les «consommateurs» de circuits électroniques.

Il présente la syntaxe de base de PSpice, les utilitaires graphiques associés et son interface avec la saisie de schéma Orcad / Sdt. Il présente ensuite de nombreux exemples significatifs, tous simulables avec la version d'évaluation limitée. Il donne ensuite les éléments de compréhension et de mise en œuvre des modèles de composants (qui permettent de décrire ce que vous voulez). Enfin sont abordés deux exemples plus conséquents, qui nécessiteraient la version complète mais pour lesquels la disquette d'accompagnement contient les fichiers nécessaires.

Dédié à la version 5.3 ce livre montrera clairement les possibilités et la puissance de Spice.

Il est à noter que la version d'évaluation disponible chez Als Design fonctionne sous windows et utilise un utilitaire de schéma plus ergonomique (voir articles dans ce numéro).

* * *

Spice : guide pour l'analyse et la simulation de circuits avec PSpice
par Paul W. TUINENGA - Éditions Masson - 1994.

P. TUINENGA travaille pour Microsim Corporation, éditeur de PSpice. C'est dire s'il est bien documenté. Son livre a été édité en 1988 chez Prentice Hall puis traduit en français. Cela me permettra de rappeler que les étudiants anglo-saxons utilisent couramment ce type de simulateur depuis une dizaine d'année au moins.

Tout ce qui est nécessaire à la version Dos est expliqué en détail. Les différentes possibilités du logiciel sont exposées à l'aide d'exemples.

Utilisant a priori les «net lists», il vaudra mieux exploiter les versions plus récentes sous windows pour créer les fichiers nécessaires à la simulation.

* * *

HISTOIRE DES SYSTÈMES DE TÉLÉCOMMUNICATION

En 1930, dans le B.U.P. ! ...

Les ondes hertziennes et la télégraphie sans fil par A. BOUTARIC, professeur à la Faculté des Sciences de Dijon - Bibliothèque de Philosophie Scientifique - Prix 12 F. - Éditions Ernest Flammarion - 26, rue Racine - PARIS.

Dans la préface de cet ouvrage, l'auteur s'exprime ainsi : «*Me conformant à l'esprit de la Bibliothèque de Philosophie Scientifique, je me suis surtout proposé de décrire les faits principaux et d'exposer, aussi clairement et aussi brièvement qu'il m'a été possible, les théories générales qui sont à la base des dispositifs mis en œuvre pour transmettre à distance les actions mécaniques, la parole ou la lumière*».

Ce but a été pleinement atteint. On trouvera dans le livre *I* ou *Introduction* le résumé des connaissances nécessaires à la compréhension des phénomènes vibratoires dans les milieux élastiques (propaga-

tion d'un ébranlement, puis d'un mouvement vibratoire, notion d'onde, phénomènes d'interférences, battements, réflexion, résonance), et des phénomènes électriques et magnétiques qui sont à la base de la théorie des ondes hertziennes (champ magnétique, champ électrique, potentiel, capacité, courant générateur, induction, courant alternatif, transformateur, électroaimant, téléphone, microphone, lampe à trois électrodes). Bien entendu il s'agit moins ici de présenter une étude détaillée de ces phénomènes que de rappeler aux lecteurs, sans le secours de l'outil mathématique, des notions plus ou moins péniblement acquises autrefois.

Le *livre II* (une vingtaine de pages) est consacré aux *ondes hertziennes*. On y trouve très brièvement résumée et vulgarisée autant qu'il est possible la théorie de Maxwell, la production des oscillations électriques et la confirmation expérimentale des conséquences de la théorie.

Enfin les radiocommunications sont étudiées dans le *livre III* qui constitue à peu près la moitié de l'ouvrage. Après un bref historique de la question l'auteur décrit d'abord les organes essentiels d'un poste d'émission et d'un poste de réception, il consacre un chapitre à la réalisation de la résonance entre ces postes et donne en particulier une ingénieuse image mécanique des phénomènes (nuisibles à la réception) qui se produisent quand le couplage entre le circuit d'excitation et l'antenne du poste émetteur est trop « serré ». Viennent ensuite des chapitres relatifs aux ondes entretenues, à la téléphonie sans fil, à la radiogoniométrie, à la radiotéléphotographie (Bélinographie), à la télévision.

Les dernières pages résument les recherches entreprises depuis quelques années pour expliquer bien des singularités des télécommunications : variation de portée des postes d'émission, supériorité des ondes courtes, évanouissement des signaux, zones de silence, fading, perturbations atmosphériques et leurs rapports avec la météorologie.

On retrouve dans cet ouvrage les qualités d'exposition et de vulgarisation qui ont fait le succès des précédents livres de la Bibliothèque de Philosophie Scientifique écrits par M. BOUTARIC. Nos collègues de l'Université y trouveront des aperçus fort utiles pour leur enseignement de la physique.

A. BERNARDEAU (Chaptal)
B.U.P. n° 229, janvier 1930

Histoire des systèmes de télécommunication - Avec ou sans fil, des inventions pour communiquer par Claude NOWAKOWSKI et Alain ROUX - Technique et Documentation - Librairie Lavoisier - 380 pages - Prix 440 F. - 1994.

Dans cette histoire des «Inventions pour communiquer» les auteurs ont voulu mettre en valeur les travaux effectués par les inventeurs mais aussi montrer les principes de fonctionnement des appareils de communication, du poste à galène au transistor F.M.

La lecture de cet ouvrage est agréable car il est très bien structuré. Chaque chapitre couvre un domaine technique précis avec un exposé historique, une partie iconographique et une importante bibliographie.

Principaux domaines abordés : télégraphe, téléphone - du manuel au crossbar -, la T.S.F., valve audion et autres lampes, de la T.S.F. à la radio ou des postes à réaction à la stéréophonie F.M., télévision, du transistor au circuit intégré, télécommunications.

Trois index guident le lecteur dans ses recherches : un index chronologique très détaillé, un index des savants et inventeurs et enfin un index technique des systèmes, appareils, procédés.

Avec plus de deux cents illustrations, de la première pile Volta aux satellites Météosat, du télégraphe Morse au R.N.I.S. Numeris, voilà une «histoire des inventions pour communiquer» qui ravira tous ceux que les techniques et leur histoire intéressent... et ceux qui enseignent le programme de spécialité en terminale S !

Voir en page 433 l'article de C. NOWAKOWSKI.

A. LESTRADE

* * *

Télégraphes et téléphones, de Valmy au microprocesseur par C. BERTHO-LAVENIR - Le livre de poche - Librairie Générale Française - Paris 1981 - 540 pages.

* * *

Histoire des télécommunications en France sous la direction de C. BERTHO-LAVENIR - ERES ed. - Toulouse 1984 - 265 pages.

Nous avons visionné : un film sur G. MARCONI

Chuchotements dans l'air - Auteur et réalisateur Tom PERLMUTTER - Durée : 58 minutes - Distribué par Archer Films Ltd - Contact : Tom PERLMUTTER - 108, Barton avenue, M66 IPN Toronto, Ontario, Canada.

Ce film a été primé au Festival International du film scientifique de Palaiseau (Essonne) en 1994.

Il relate la vie de Guglielmo MARCONI (1874-1937), prix Nobel en 1909, et surtout son acharnement à transmettre un signal radio de part et d'autre de l'Océan Atlantique en utilisant l'éclateur de Hertz et le cohéreur de E. BRANLY, anéantissant la suprématie de la transmission par câble et réunissant la science, la technologie et l'argent pour fonder un empire mondial de la communication.

L'auteur du film utilise des documents d'époque (photographies et films) ainsi que de courts reportages actuels (historiens des sciences, une des filles et un petit-fils de MARCONI). Le commentaire est en français, sur une voix «off» en anglais.

Nous avons trouvé ce film très intéressant tant du point de vue humain que du point de vue scientifique ; il est accessible à tous les publics à partir de la classe de première, y compris les sections littéraires car beaucoup de notions, scientifiques mais aussi économiques, y sont abordées.

Pour les collègues habitant la région parisienne, on peut voir ce film sur place à la vidéothèque de Palaiseau (Essonne), sur rendez-vous (Tél. : (1) 60.14.22.22.).

Nicole GUIBÉ