

Analiza și Sinteza Circuitelor anul III B

Tematica

Partea I (parțial)

SEMNALE ȘI SISTEME

Descrieri în domeniul timp

Sisteme analogice

Sisteme discrete

Descrieri în domeniul transformațional

Sisteme analogice

Sisteme discrete

METODE OPERAȚIONALE

Ecuții recurente (condiții inițiale)

Metoda Fourier în clasa SALIT

Semnale de intrare cu structură spectrală discretă

Semnale cu structură spectrală continuă, filtre ideale

Circuite de derivare și de integrare

Partea II (final)

Metoda Laplace în clasa SALIT

Circuite RLC

Ecuțiile circuitelor electrice

Elemente RLC și surse însoțite, ECB, ETN, ETR

Elemente RLC, surse însoțite și tripoli

Elemente RLC, surse însoțite și surse comandate

Modelarea stărilor inițiale

Efectele comutărilor

Circuitul echivalent de joasă frecvență (anvelopa complexă)

Răspunsul compact la semnale periodice

Regimul cvasistaționar

Funcții de transfer (frecvențiale, operaționale, locațiile poli, nuluri,
rețele în scară, rețele de fază minimă)

GRAFURI DE SEMNAL

Grafuri de semnal

Regula lui Mason

Rețele RLC

Rețele cu surse comandate

Rețele cu AO

Diporți

TEORIA APROXIMĂRII

Aproximările de bază
Aproximarea Butterworth
Aproximarea Cebâșev
Aproximarea Bessel

TEORIA REALIZABILITĂȚII

Funcții pr și funcții mr
Rețele reactive
Sinteza Foster
Sinteza Cauer

Bibliografie

- [BLT] Beltrami, E.J., Wohlers, M.R., **Distributions and the Boundary Values of Analytic Functions**. Academic Press, New York, 1966.
- [CDZ] Cadzow J., Ladingham, H.F., **Signals, Systems and Transforms**, Prentice-Hall, Englewood Cliffs,. 1985.
- [CNT] Constantin, I., **Semnale și răspunsul circuitelor**, Ed. Bren, București, 1999.
- [CRT] Cartianu, Gh.,, Savescu, M., Constantin, I., Stanomir, D., **Semnale, circuite și sisteme**, Editura Didactica și Pedagogică, Bucuresti, 1980.
- [DAL] Dalmasso, R., Witomski, P., **Analyse de Fourier et Applications, Exercices corrigés**, Masson, Paris 1996.
- [DAB] Daubechies, Ingrid, **Ten Lectures on Wavelets**, CBMS-NSF Regional Conference Series in Applied Mathematics 61, SIAM, Philadelphia, PA, 1990.
- [DTR] R. Dautray, R., Lions, J-J. **Analyse Mathématique et Calcul Numérique pour les Sciences et les Techniques, vol. III, Transformations Sobolev, Opérateurs**, Paris, Masson, p. 773-1405.
- [FOD] G. Fodor. **Signals, Systems and Networks**, Budapest , Akademiai Kiado, 2003.
- [GAS] Gasquet, C., Witomski, P., **Analyse de Fourier et Applications**, Masson, Paris, 1995.
- [HAY] Haykin, S., Van Veen, B., **Signals and Systems**, J. Wiley, Chichester, 1999.
- [HIL] Hille, E., Philips, S.R. **Functional Analysis on Semigroups.**, American Mathematics, Society College Publications, Providence 1957.
- [GRS] Goraș, L., **Semnale, Circuite și Sisteme**, Iași, Edit. Gh. Asachi, 1994.
- [HGS] Higgins, J.R., **Sampling Theory and Signal Analysis-Foundations**, , Clarendon Press, Oxford, 1996.
- [JEL] Janke-Emde-Lösch. **Tafeln Höherer Funktionen** Secht Auflage. B.G. Teubner, Stuttgart, 1960

- [KNZ] Kniazev, P.N. **Integralnie preobrazovnaia**. Minsk, Izd. Višiseaseaia școla, 1969.
- [LVR] Lavrentiev, V.M., Chabat, B. **Méthodes de la théorie des fonctions d'une variable complexe**. (trad. din limba rusa)., Mir, Moscou, 1972.
- [MTA] Mateescu, Adelaida, Dumitriu, N., Stanciu, L., **Semnale, circuite și sisteme**, Teora, București, 2001.
- [MRT] Mertins, Al., **Signal Analysis: Wavelets, Filter Banks, Time-Frequency Transforms and Applications** (translated from German), John Wiley & Sons, New York, 2000.
- [NFR] Naforniță, I., Câmpeanu, A., Isar, A., **Semnale, Circuite și Sisteme**, Tip. Univ. Politehn. Timișoara, 1995.
- [PLW] Paley, R.E., Wiener, N., **Fourier Transforms în Complex Domain**., American Mathematics Society, New York 1934.
- [RNH] Reinhard, H., **Cours de Mathématiques du signal**, Paris, Dunod Université, 1986.
- [RUB] Roubine, E., **Distribution signal**, Paris, Eyrolles, 1982.
- [SCH-1] Schwartz, L., **Théorie des noyaux**, Proc. 1950 Internat. Congress of Mathematicians, Cambridge-Mass., pp. 220-230, 1950.
- [SCH-2] Schwartz, L., **Théorie des distributions**., Hermann, Paris, 1966.
- [STD-1] Stanomir, D., **Îndrumar privind aplicarea transformării Laplace pentru determinarea răspunsului circuitelor electronice**, Inst. Politehn. Buc., București, 1972.
- [STD-2] Stanomir, D., Stănașilă, O., **Metode matematice în teoria semnalelor**, Editura tehnică, București, 1980.
- [STD-3] Stanomir, D., **Circular Convolution and the Closed Form of the Periodic Response to Periodic Inputs**, Conf. On Circuit Theory and Design, Paris, Sept. 1987, Proc., Vol. 2, p. 573-578.
- [STD-4] Stanomir, D., **Some Summation Formulae in D'** , Rév. Roum. Sci. Techn., Electrotechn. et Energ., tome 32, nr. 2, p. 211-218, Bucarest, 1987.
- [STD-5] Stanomir, D., **Quatorze leçons sur la théorie des signaux**, Univ. Politehnica București, București, 1994.
- [STD-6] Stanomir, D., **Semnale analogice și transformările lor**, Athena, București, 1995.
- [STD-7] Stanomir, D., **Semnale și sisteme discrete**, Athena, București, 1997.
- [STD-8] Stanomir, D., **Introducere în Analiza Wavelet (Analiza cu undine)**, Univ Politehnica București, București, 2000.
- [STD-9] Stanomir, D., **A New Basic Approach to the Response of Networks to Periodic Inputs**, In curs de apariție.
- [STD-10] Stanomir, D, **Semnale și sisteme analogice**, București, Editura POLITEHNICA PRESS, 2002, 279 p.
- [STN] Stănașilă, O., **Analiza matematica a semnalelor și undinelor**, Edit. Matrix Rom, Bucuresti, 1997.
Biblioteca UPB. Pentru Matematicile cerute la doctorate de Teoria Semnalelor.
- [ȘAB] Sabac, I.Gh., **Matematici speciale**, , Editura Didactica și

- Pedagogica, Bucuresti, 1965.
- [UNS] Unser, M., **50 Years after Shannon**, Proc. of the IEEE, vol. 88. no. 4, April, 2000, pp. 569-587.
- [VAI] D.L. Vaidelich, **Circuit Waveform for Periodic Waves**, IEEE Trans. On Communications and Electronics, March 1963, pp. 108-115.
- [VLD] Vladimirov, V.S. **Ecuatiile fizicii matematice** (trad. din limba rusa), Ed. Științifică Bucuresti 1980.
- [ZAD] Zadeh, L.A., Desoer, Ch..A., **Linear System Theory**, New York, McGraw Hill, 1963.
- Carte fundamentală. Se prezintă abordarea descrierii prin stări. La biblioteca UPB. Se
- [ZEM] Zemanian, A.H., **Realizability Theory for Continuous Linear Systems**, New York, Academic Press, 1972.

Desfășurarea examenului și modul de acordare a punctelor și a notei

Lucrarea scrisă Parțial, **P**, ofera maximum 20 de puncte;

Lucrarea scrisă finală, **F**, oferă maximum 30 de puncte;

Activitatea de laborator, **L**, oferă maximum 10 puncte (numai pentru reștașierii din anii precedenți). Echivalările activitatea de laborator **obținute în anii precedenți sunt anulate**. Pentru acest an se pot face noi echivalări. În acest scop se face o cerere vizată de un asistent care verifică condica de prezență cu indicarea datei la care s-a ținut laboratorul și a notei. Pot fi echivalate numai activitățile pentru care **nota este de cel puțin 7 (șapte)**. Cererea vizată se aduce la titularul disciplinei la orele de curs.

Tema de casă **T** ofera maximum 20 puncte.

Activitatea de seminar, **S**, oferă (global 30 p, respectiv 20 puncte pentru reștașieri, 10 puncte se includ eventual de la laborator)

Punctajul obținut este de

$$N_p = \mathbf{P} + \mathbf{F} + \mathbf{T} + \mathbf{S} .$$

Lucrările **P** și **F** durează 1 oră, respectiv 1,5 ore. Se începe cu **F**, se ia o pauză de un sfert de oră, se continuă cu **P**;

Pentru lucrările **P** și **F** se dau câte 2 chestiuni, respectiv 3 chestiuni ; fiecare chestiune se acordă câte cu notă, de la 1 la 10;

Se calculează punctajul și nota finală.

Nota de promovare minimă (5) este asigurată de condițiile

$$N_p = \mathbf{P} + \mathbf{F} + \mathbf{T} + \mathbf{S} \geq 50$$

Nota se obține prin $N_p/10$ după care se face eventual o rotunjire. Rotunjirea notei în favoarea studentului se face numai dacă nota cu zecimale este $\geq 5,5$.

Titular de disciplină

Profesor Dr. ing. Dumitru Stanomir

Titulari de seminar

Profesor dr. ing. Cristian Negrescu

Asistent ing. ing. Amelia Ciobanu