

TEORIA DEI CIRCUITI CLASSICA

Antonino Sommariva

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DII)
Via Branze 38, 25123, Brescia

L'attività di ricerca nel campo della Teoria dei Circuiti Classica ha finora riguardato: i teoremi di esistenza e unicità della soluzione per le reti ausiliarie dell'analisi di stato; i teoremi di sostituzione e di Thévenin; il modello di stato per reti RCLMEJ regolari o topologicamente degeneri di tipo CE e/o LJ; il teorema del massimo trasferimento di potenza in DC per doppi bipoli resistivi affini terminati su resistori ohmici; l'analisi asintotica dei circuiti capacitivi commutati; l'analisi di potenza di bipoli operanti in regime multi-sinusoidale periodico lineare; l'indagine in termini di lavoro e passività dei bipoli LPC del I ordine; il calcolo del lavoro disponibile dei bipoli LPPC di ordine qualsiasi propri e impropri con o senza perdite; la caratterizzazione completa dei doppi bipoli induttivi LPPC; le definizioni di componente dinamico e di componente passivo; i test di Brune per le connessioni standard (serie-serie, etc.) di due quadripoli non necessariamente reciproci [1]; il concetto di stato dei componenti secondo l'approccio comportamentale [2]; la potenza disponibile in AC dei multipli-bipoli affini [3]; le condizioni di frazionabilità topologica o elettrica dei componenti [4]; i criteri di reciprocità e antireciprocità dei componenti [5]; i criteri di passività dei componenti resistivi affini controllati [6]; il paradosso dei due condensatori [7].

Nell'ultimo anno, essa ha riguardato l'indagine dei circuiti capacitivi commutati (regolari e topologicamente degeneri) tramite l'approccio asintotico [8].

BIBLIOGRAFIA

- [1] A. M. Sommariva: "On Brune's tests", *IEEE Trans. Circuits Syst. Pt. II - Express Briefs*, vol. 61, No. 4, pp. 249-253, Apr. 2014.
- [2] A. M. Sommariva, "State of circuit components in the behavioral framework", *Int. J. Cir. Theor. Appl.*, vol. 45, No. 1, pp. 18-35, Jan. 2017.
- [3] A. M. Sommariva, "Available active power of the N -port AC Thévenin source: A simple behavioral derivation", *Int. J. Cir. Theor. Appl.*, vol. 46, No. 12, pp. 2554-2560, Dec, 2018.
- [4] A. M. Sommariva, "Fractionability of circuit components", *Int. J. Cir. Theor. Appl.*, vol. 48, No. 12, pp. 2280-2285, Dec, 2020.
- [5] A. M. Sommariva, "Reciprocity and antireciprocity criteria by elementary matrix techniques", *IEEE Trans. Circuits Syst. Pt. II - Express Briefs*, vol. 69, No. 2, pp. 294-298, Feb. 2022.
- [6] A. M. Sommariva, "Passivity criteria for controlled affine resistive components", *Int. J. Cir. Theor. Appl.*, vol. 51, No. 3, pp. 1020-1038, March, 2023.
- [7] A. M. Sommariva, M. Dalai: "Refined asymptotic analysis of the two-capacitor circuit", *Int. J. Cir. Theor. Appl.*, vol. 51, No. 12, pp. 5997-6016, Dec., 2023.
- [8] A. M. Sommariva, "On the switches absorbed energies in capacitor-switch circuits: the asymptotic approach," *Int. J. Cir. Theor. Appl.*, doi: 10.1002/cta.4592.