

TEORIA DEI CIRCUITI CLASSICA

Antonino Sommariva

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

E-mail: antonino.sommariva@unibs.it

Parole chiave: Teoria dei Circuiti, Passività, Test di Brune, Stato

L'attività di ricerca nel campo della Teoria dei Circuiti Classica ha sinora riguardato teoremi di esistenza e unicità di soluzione per reti ausiliarie, i teoremi di Sostituzione e di Thévenin, il modello di stato per reti RCLMEJ regolari o topologicamente degeneri di tipo CE e/o LJ [01]-[02], il teorema del massimo trasferimento di potenza per doppi bipoli lineari in DC terminati su resistori passivi [03], lo studio di circuiti commutati con condizioni iniziali incongruenti [04], l'analisi di potenza di bipoli operanti in regime multi-sinusoidale periodico lineare [05]-[06], l'indagine in termini di energia e passività dei bipoli LPC del I ordine [07], il calcolo dell'energia disponibile di bipoli LPPC di ordine qualsiasi e tipo proprio [08] o improprio senza perdite [09], e la descrizione completa dei doppi bipoli induttivi LPPC [10]. Nel 2013, essa, pur mantenendo per tema principale l'approccio comportamentale al concetto di stato nell'ambito della caratterizzazione esterna (black-box) dei componenti circuitali, ha però condotto a risultati di rilievo inerenti ai fondamentali concetti di componente dinamico e componente passivo [11], e alle condizioni parametriche e di segnale per il funzionamento da doppio bipolo del quadripolo derivante da una delle quattro connessioni standard (serie/serie, etc.) di due quadripoli non necessariamente reciproci, ai quali soli si possono applicare i ben noti test di Brune [12].

BIBLIOGRAFIA

- [01] A. M. Sommariva, "State-space equations of regular and strictly topologically degenerate RCLMEJ networks: the multiport method", *Int. J. Cir. Theor. Appl.*, vol. 29, No. 5 pp. 435-453, Sept.-Oct., 2001.
- [02] A. M. Sommariva, "State-space equations of regular and strictly topologically degenerate RCLMEJ networks: the implicit tree-tableau method", *Proc. 8th IEEE Int. Conf. Electronics Circuits Syst.*, Malta, vol. III, pp. 1139-1141, Sept. 2001.
- [03] A. M. Sommariva, "A maximum power transfer theorem for DC linear two-port", *Proc. 2002 IEEE Int. Symposium Circuits Syst.*, Scottsdale, Arizona, May 2002, vol. 1, pp. 553-556, May 2002.
- [04] A. M. Sommariva, "Solving the two capacitor paradox through a new asymptotic approach", *IEE Proc. Circuits Devices Syst.*, vol. 150, No. 3, pp. 227-231, June 2003.
- [05] A. M. Sommariva, "Power analysis of one-ports under periodic multi-sinusoidal linear operation", *IEEE Trans. Circuits Syst. Pt. I - Regular Papers*, vol. CAS-53, No. 9, pp. 2068-2074, Sept. 2006.
- [06] A. M. Sommariva, "The generating identity of Cauchy-Schwarz-Bunyakowsky inequality", *El. Math.*, vol. 63, No. 1, pp. 1-5, Jan. 2008.
- [07] A. M. Sommariva, "Available energy and passivity of first-order LLTI one-ports", *IEEE Trans. Circuits Syst. Pt. I - Regular Papers*, vol. 57, No. 8, pp. 1983-1992, Aug. 2010.
- [08] A. M. Sommariva, "Available energy of proper LLTI one-ports", *IEEE Trans. Circuits Syst. Pt. I - Regular Papers*, vol. 58, No. 3, pp. 521-528, March 2011.
- [09] A. M. Sommariva, "Available energy of improper lossless LLTI one-ports", sottoposto a pubblicazione.
- [10] A. M. Sommariva, "Class of inductive two-ports that includes two-winding coupled inductors", *Electron. Lett.*, vol. 49, No. 11, pp. 699-701, May 2013.
- [11] A. M. Sommariva, "Passivity of circuit components", *Electron Lett.*, vol. 49, No. 25, pp. 1610-1612, Dec. 2013.
- [12] A. M. Sommariva, "On Brune's Tests", *IEEE Trans. Circuits Syst. Pt. II - Express Briefs*, vol. 61, No. 4, pp. 249-253, Apr. 2014.