

En la teorio pri elektraj cirkvitoj (3), (4), la jenaj grandoj estas dualoj:

Rezistanco R	Kondukanco G
Tensio U	Kurento I
Induktanco L	Kapacitanco C
Elektra ŝargo Q	Fluksligoj Ψ
Indukta reaktanco $j\omega L$	Reciproko de kapacita reaktanco $j\omega C$
1-a leĝo de Kirchhoff ^{a)}	2-a leĝo de Kirchhoff ^{b)}
Paralela konekto	Seria konekto
Branĉoj kiuj formas fermitan	Branĉoj kiuj formas junton (nodon)
Impedanco Z de cirkvito ^{reton}	Admitanco Y de la duala cirkvito

Tiaj dualoj ebligas la transformigon de ekvacioj en egale validajn, sed mal-samajn, ekvaciojn - ekz.

$$v = j\omega Li$$

$$; i = j\omega Cv$$

$$Cv = \int i \cdot dt$$

$$; iL = \int V \cdot dt$$

$$i = \frac{e}{R} [1 - e^{-Rt/2}] ; v = \frac{i}{G} [1 - e^{-Gt/2}]$$

Plue, iuj elektraj teoremoj estas dualoj, ekz. tiude Tevenin kaj tiu de Norton (4).

La transformigo de seriaj al paralelaj konektoj, kaj inverse, estas aparta apliko de pli vasta principo en topologio (3).

^{a)} Je ĉiu junto (nodo) de kondukiloj, la algebra sumo de kurentoj estas nula.

^{b)} En ĉiu fermita cirkvito la algebra sumo de e. m. f. -oj egalas al la sumo de potencifaloj.

Referencoj:

- (1) Electrical theory on the Giorgi system, P. Cornelius, Philips
- (2) The design and use of analogue computers, C. P. Gilbert, Chapman and Hall, 1964.
- (3) Topology and matrices in the solution of networks, F. E. Rogers, Iliffe, 1965.
- (4) Electric circuit theory, Dr H. Tropper, Longmans Green, 1949.

Nova kaj interesa

EL SCIENCOJ

MODERNA MATEMATIKO EN JAPANA ELEMENTA EDUKO

Konforme al la moderna teknologio kaj tendenco de matematika edukado en modernaj landoj, en japana elementa lernejo oni lernos pri t. n. teorio de "ensablo" (aro; angle Set), ekde 1971. Ekzemple, leĝo de Morgan esprimebla kiel

$$(A \vee B)' = A' \wedge B',$$

kie $\vee$ estas logika sumo, $\wedge$ logika produto, kaj $'$ estas neado - en pli facilaj vortoj. Tiuj aferoj estis lernaĵo de "altlernejo" (t. e. liceo aŭ gimnazio en eŭropaj landoj). Tio donos tamen iom da konfuzo inter instruistoj kaj inter gepatroj!

Ŝibajama Ĵun-iĉi