

Gollosaries of “Theorem of Electrical Circuit”

current controlled current source(CCCS)

节点 node

支路 branch

回路	loop
----	------

基尔霍夫电流定律

Kirchhoff's Current Law(KCL)

基尔霍夫电压定律

Kirchhoff's Voltage Law(KVL)

闭合面 closed boundary

集总参数 lumped parameter

集总参数电路 lumped circuit

集总参数元件 lumped element

分布参数 distributed parameter

分布参数电路 distributed circuit

直流 direct current(DC)

交流 alternating current(AC)

有源器件 active element

无源器件 passive element

无损电路 lossless circuit

circuits

串联 series connection

分压 voltage division

并联 parallel connection

分流 current division

等效电阻 equivalent resistance

Y- Δ 变换 Wye-Delta transformation

入端电阻 input resistance

支路电流法 method of branch current

节点法 Nodal Analysis回路电流法 loop current method

网孔电流法 mesh current method

外网孔	outer mesh
自导纳	self-admittance
互导纳	mutual-admittance
矩阵	matrix
行	row
列	column
参考节点	reference node
平面电路	planar circuit
方程	equation
消去法	elimination technique
克莱姆法则	Cramer's rule
代入法	substitution method
运算放大器	operational amplifier(op amp)
同向输入端	noninverting input
反向输入端	inverting input
输出端	output
等效电路模型	equivalent circuit model
开环放大倍数	open-loop gain
闭环放大倍数	closed-loop gain
入端电阻	input resistance
输出电阻	output resistance
线性工作区	linear region
正向饱和区	positive saturation
反向饱和区	negative saturation
同向放大	noninverting amplifier
反向放大	inverting amplifier
加法器	summing amplifier
积分器	integrator
微分器	differentiator
自激振荡	self-sustained oscillation

Chapter 4 Circuit Theorems

叠加原理	superposition principle
输入/激励	input / excitation
输出/响应	output / response
线性电路	linear circuit
代数和	algebraic sum
替代定理	substitution principle
戴维南定理	Thevenin's Theorem

诺顿定理	Norton's Theorem
二端网络	two-terminal circuit
开路电压	open-circuit voltage
短路电流	short-circuit current
特勒根定理	Tellegen Theorem
功率平衡定理	Power-balancing Theorem
互易定理	reciprocal theorem
对偶原理	principle of duality
对偶元件	dual element
对偶图	dual graph

Chapter 5 Nonlinear Circuit

非线性电路	nonlinear circuit
非线性元件	nonlinear element
压控电阻	voltage-controlled resistor
流控电阻	current-controlled resistor
静态电阻	static resistance
动态电阻	dynamic resistance
小信号分析	small-signal analysis
小信号模型	small-signal modal
分段线性化法	piece-wise linear mthod
数值解法	numerical analysis

Chapter 6 First-order Circuit

一阶电路	first-order circuit
一阶微分方程	first-order differential equation
过渡过程	transient process
线性时不变电路	linear time-invaried circuit
单位阶跃函数	unit step function
单位脉冲函数	unit pulse function
单位斜坡函数	unit ramp function
起始条件	initial condition
起始值	initial value
零输入响应	zero-input response
零状态响应	zero-state response
稳态响应	steady-state response

暂态响应	transient response
时间常数	time constant
指数函数	exponential function
阶跃响应	step response
冲激响应	impulse response
自由响应	natural response
强迫响应	forced response
全响应	complete response
稳态值	final value
卷积积分	convolution integration
时域延迟	time delay
换路	switching
跳变现象	jump phenomenon
脉冲持续时间	pulse duration
脉冲重复周期	repeating period of pulse

Chapter 7 Second-order Circuit

二阶电路	second-order circuit
齐次微分方程	homogeneous differential equation
常系数微分方程	constant coefficients equation
特征方程	characteristic equation
特征根	characteristic root
特征值	eigenvalue
特征向量	eigenvector
特解	particular solution
通解	general solution
自然频率	natural frequency
衰减系数	damping factor
谐振角频率	resonant frequency / undamped natural frequency
过阻尼情况	overdamped case
欠阻尼情况	underdamped case
临界情况	critically damped case
固有振荡角频率	damping frequency / damped natural frequency
衰减振荡	damped oscillation

无损	lossless
正弦响应	sinusoidal response
波形	waveform
实数	real
复数	complex
衰减	attenuation

Chapter 8 Sinusoidal Steady-State Analysis

幅值	amplitude / magnitude
相位	phase
相位差	phase difference
角频率	angular frequency
周期	period
频率	cyclic frequency
正弦	sinusoidal
余弦	cosine
初相角	initial phase angle
瞬时值	instantaneous value
最大值	maximum
有效值	effective value root-mean-square value
u 领先 i ϕ	u leads i by ϕ
u 落后 i ϕ	u lags i by ϕ
同相	in phase
反相	opposite in phase
实部	real part
虚部	imaginary part
直角坐标形式	rectangular form
极坐标形式	polar form
指数形式	exponential form
相量	phasor
参考相量	reference phasor
电压三角形	voltage triangle
瞬时功率	instantaneous power
平均功率	average power
阻抗	impedance
导纳	admittance
电抗	reactance
电纳	susceptance

感性	inductive
容性	capacitive
正弦稳态响应	sinusoidal steady-state response

时域	time-domain
相量域	phasor-domain
视在功率	apparent power
功率因数	power factor (pf)
复功率	complex power
功率三角形	power triangle
复共轭	complex conjugate
有功功率	active power
无功功率	reactive power

最大功率传输定理
Maximum Power Transfer Theorem

功率守恒定理
Theorem of conservation of power

阻抗匹配	impedance matching
共轭匹配	conjugate matching

Chapter 9 Magnetically Coupled Circuits

耦合	couple
互感	mutual inductance
自感	self-inductance
磁通	magnetic flux
互感电压	mutual / induced voltage
线圈	coil
铁心线圈	coil with iron core
匝数	turn
耦合系数	coupling coefficient
变压器	transformer
空心变压器	air-core transformer
原边	primary coils / windings
副边	secondary coils / windings
引入阻抗	reflected impedance
理想变压器	ideal transformer
全耦合变压器	unity-coupled transformer
变比	turns ratio / transformation

ratio	
自耦合变压器	auto-transformer
多绕组变压器	multiple-winding transformer
右螺旋定则	right-handed screw rule
同名端	dotted terminal
	terminals of same magnetic polarity
漏感	leakage inductance

Chapter 10 Resonance

串联谐振	series resonance
并联谐振	parallel resonance
谐振频率	resonant frequency
特性阻抗	characteristic impedance
品质因数	quality factor
频率响应	frequency response
选择性	selectivity
选频特性	frequency-selection characteristic

Chapter 11 Frequency Response

复频率	complex frequency
网络函数	network function
转移函数	transfer function
多项式	polynomial
极点	pole
零点	zero
波特图	Bode plot
分贝	decibel
增益	gain
对数	logarithm
半对数	semilog
转折频率	corner / break frequency
截止频率	cut-off frequency
带宽	bandwidth
无源滤波器	passive filter
有源滤波器	active filter
低通滤波器	low-pass filter

高通滤波器	high-pass filter
带通滤波器	band-pass filter
带阻滤波器	band-stop / band-reject / notch filter

Chapter 12 Three-phase Circuits

对称三相电源	balanced three-phase sources
--------	------------------------------

对称三相电路	symmetrical three-phase circuit
--------	---------------------------------

中线	neutral line
中性点	neutral point
三相四线制	three-phase four-wire system
相电压	phase voltage
线电压	line voltage
相序	phase sequence
正序	positive / abc sequence
负序	negative / acb sequence
相电流	phase current
线电流	line current

Chapter 13 Steady-State Response of Periodic

Excitation

周期性非正弦激励	nonsinusoidal periodic excitation
----------	-----------------------------------

三角形式的付里叶级数	trigometric Fourier series
------------	----------------------------

指数形式的付里叶级数	exponential Fourier series
------------	----------------------------

付里叶系数	Fourier coefficient
基波	fundamental harmonic
基波频率	fundamental frequency
谐波	harmonic wave
高次谐波	higher harmonic
频谱	frequency spectrum
谱线	spectrum line
线状频谱	line spectrum
奇次	odd

偶次	even
奇对称	odd symmetry
偶对称	even symmetry
半波对称	half-wave symmetry
帕斯瓦尔定理	Parseval's theorem

Chapter 14 Fourier Transformation and Laplace Transformation

付里叶变换	Fourier transformation
拉普拉斯变换	Laplace transformation

原函数	original function
象函数	transform function
积分变换	integral transformation
频域	frequency domain
幅度谱	amplitude spectrum
相位谱	phase spectrum
矩形脉冲	rectangular pulse
线性性质	linearity
时域微分	time differentiation
时域积分	time integration
时域平移	time shift
频域平移	frequency shift

拉普拉斯反变换	inverse Laplace transformation
拉普拉斯变换对	Laplace pairs

Chapter 15 Two-port Networks

端口	port
二端口网络	two-port network
四端网络	four-terminal network / quadripole
Z 参数	impedance parameters
Y 参数	admittance parameters
H 参数	Hybrid parameters
T 参数	Transmission parameters
策动点	driving point
(二端口)级联	cascade connection
传播常数	transmission constant

Chapter 16 Basis of Network Graph

Theory

图	graph
拓扑图	topological graph
子图	subgraph
连通图	connected graph
有向图	oriented graph
树	tree
树枝	tree branch
连支	link
割集	cut set
降阶关联矩阵	reduced incidence matrix
增广矩阵	augmented matrix
秩	rank
基本回路矩阵	fundamental loop matrix
基本割集矩阵	fundamental cut set matrix
单位阵	unit matrix
转置阵	transposed matrix
正定矩阵	positive definite matrix
非奇异矩阵	nonsingular matrix
逆矩阵	inverse matrix
方阵	square matrix
零矩阵	zero matrix
行列式	determinant

Chapter 17 State Variables Approach

状态变量	state variable
状态方程	state equation
状态空间	state space
列向量	column vector
特征值	characteristic value
特征向量	characteristic vector
特征方程	characteristic equation
相似矩阵	similar matrix

Chapter 18 Nonlinear Dynamic Circuits

非线性时变电路

nonlinear time-varying circuit

自治电路	
非自治电路	
前向欧拉法	forward Euler's method
后向欧拉法	backward Euler's method
相平面	
状态平面	state planar
相轨线	
中心点	
焦点	
节点	
鞍点	
平衡点	
稳定性	stability
渐近稳定	asymptotic stability

Chapter 19 Distributed Circuits

分布参数电路	distributed circuit
传输线	transmission line
均匀传输线	uniform transmission line
反射	reflection
透射	transmission
波长	wave length
波速	wave speed
行波	traveling wave
驻波	standing wave
正向行波	direct wave
反向行波	returning wave
波阻抗	wave impedance
波前	wave front
传播常数	propagation constant

Appendix Magnetic Circuit

磁路	magnetic circuit
铁磁物质	ferromagnetic substance
磁导率	magnetic permeability
磁感应强度	magnetic induction
磁通	magnetic flux
磁链	magnetic linkage

磁通势 magnetomotive force

磁通密度 magnetic flux density

磁通连续性定理

principle of continuity of magnetic flux

磁场强度 magnetic flux intensity

磁阻 reluctance

磁导 permeance

安培环路定理

principle of Ampere loop circuit

磁化曲线 magnetization curve

磁滞回线 hysteresis loop

磁滞 hysteresis

涡流 eddy current

涡流损失 eddy current loss

集肤效应 skin effect

漏磁通 leakage flux

磁饱和 magnetic saturation

电磁感应定律

law of electromagnetic induction

励磁电流 exciting current