

绪论大纲

Resistive Circuit Analysis 电阻电路分析

Circuit Variables and Circuit Elements 电路变量与电路元件

Simple Resistive Circuit Analysis 简单电子电路分析

Techniques of Circuit Analysis 电路分析方法

Operational Amplifier 运算放大器

Dynamic Circuit Analysis 动态电路分析

Capacitors and Inductors 电容和电感

Response of First-order RC and RL Circuits 一阶 RC 和 RL 电路的响应

Response of Second-order RLC Circuits* 二阶 RLC 电路的响应

Sinusoidal Steady-State Analysis 正弦稳态分析

Sinusoidal Steady-State Analysis 正弦稳态分析

Sinusoidal Steady-State Power Calculations 正弦稳态功率计算

Frequency Selective Circuits* 选频电路

Algebraic sum 代数和

Excitation 激发

Response 响应

Topology constraint 拓扑约束

Element constraint 元素约束

Resistor 电阻器

Clockwise or anti-clockwise 顺时针逆时针

Algebraic sum 代数和

Excitation 激发

Response 响应

Topology constraint 拓扑约束

Element constraint 元素约束

Resistor 电阻器

1

Electric charge 电荷

Proton 质子

Electron 电子

Coulomb 库伦

Charge conservation law 电荷守恒定律

Ampere (A) 安培

Reference direction 参考方向

Voltage polarity 电压极性

Current 电流

Passive sign convention(PSC) 无源符号约定

Ohm's Law 欧姆定律

Power 功率

Energy 能量

Resistance and conductance 电阻和电导

Siemens(S) 西

Passive element 无源元件

Active element 有源元件

Independent voltage/current source 独立电压/电
流源 (IVS/ICS)

Dependent/controlled source 受控源

Current-controlled current source CCCS

Bipolar 两极的

Fundamental unit 基本单位

Rate 速率

Terminal 端子, 终端

Arrow 箭头

Capacitor 电容器

Inductor 电感器

w/o -> without

2

Kirchhoff's laws 基尔霍夫定理

Node 节点

Path 路径

Loop 环

Branch 分支

Mesh 网格

Kirchhoff's Current laws(KCL) 基尔霍夫电流定理

Kirchhoff's Voltage laws(KVL) 基尔霍夫电压定理

In series 串联

In parallel 并联

3

Node-Voltage Analysis Method 节点电压法

Mesh-Current Analysis Method 网格电流法

Superposition theorem 叠加定理

Source transformation 电源变换

Thévenin's theorem 戴维南定理

Norton theorem 诺顿定理

Maximum power transfer theorem 最大功率传输

Short circuit 短路

Open circuit 断路/开路

4

Operational Amplifier 运算放大器 (op amp)

Multi terminals 多端子

Non-inverting input 正向输入

Inverting input 负向输入

Positive saturation region 正饱和区域

Virtual short 虚断

Virtual open 虚短

5

Dynamic circuit analysis 动态电路分析

Capacitor 电容器

Capacitance 电容

Inductance 电感

Inductor 电感器

Farads 法拉

Henrys 亨利

Dynamic element 动态元件

6

RC circuit 电阻电容电路

RL circuit 电阻电感电路

Natural response 固有响应

Step response 阶跃响应

External source excitation 外部电源激励

Initial values 初值

Switching time 开关时间

Switching theorem 开关定理

Independent initial value 独立初值

Dependent initial value 非独立初值

Equivalent circuit 等效电路

Time constant 时间常数

8

Sinusoidal steady-state analysis 正弦稳态分析

Alternative current (AC) 交流电

Complex number 复数

Sinusoidal source 正弦信号源

Sinusoidal response 正弦响应

Phasor 相量

Frequency domain 频域

Algebraic/geometric representation 代数/几何表示

Trigonometric/exponential/polar form 三角/指数/极坐标形式

Real part 实部

Imaginary part 虚部

Modulus 模

Phase 相位

Imaginary unit 虚数单位

Euler 's formula 欧拉公式

Angular frequency 角频率

Amplitude 幅度

Transient response 瞬时响应

Steady state response 稳态响应

Inverse phasor transform 相量反变换

In phase 同相

Lead 超前

Lag 落后

Impedance 阻抗

Admittance 导纳

Reactance 电抗

Susceptance 电纳

9

Instantaneous power 瞬时功率

Real power/Active power 实功率

Reactive power 虚功率

Average power 平均功率

RMS 均方根

Effective power 有效值

Complex power 复功率

Apparent power 视在功率

Maximum average power transfer 最大功率传输

