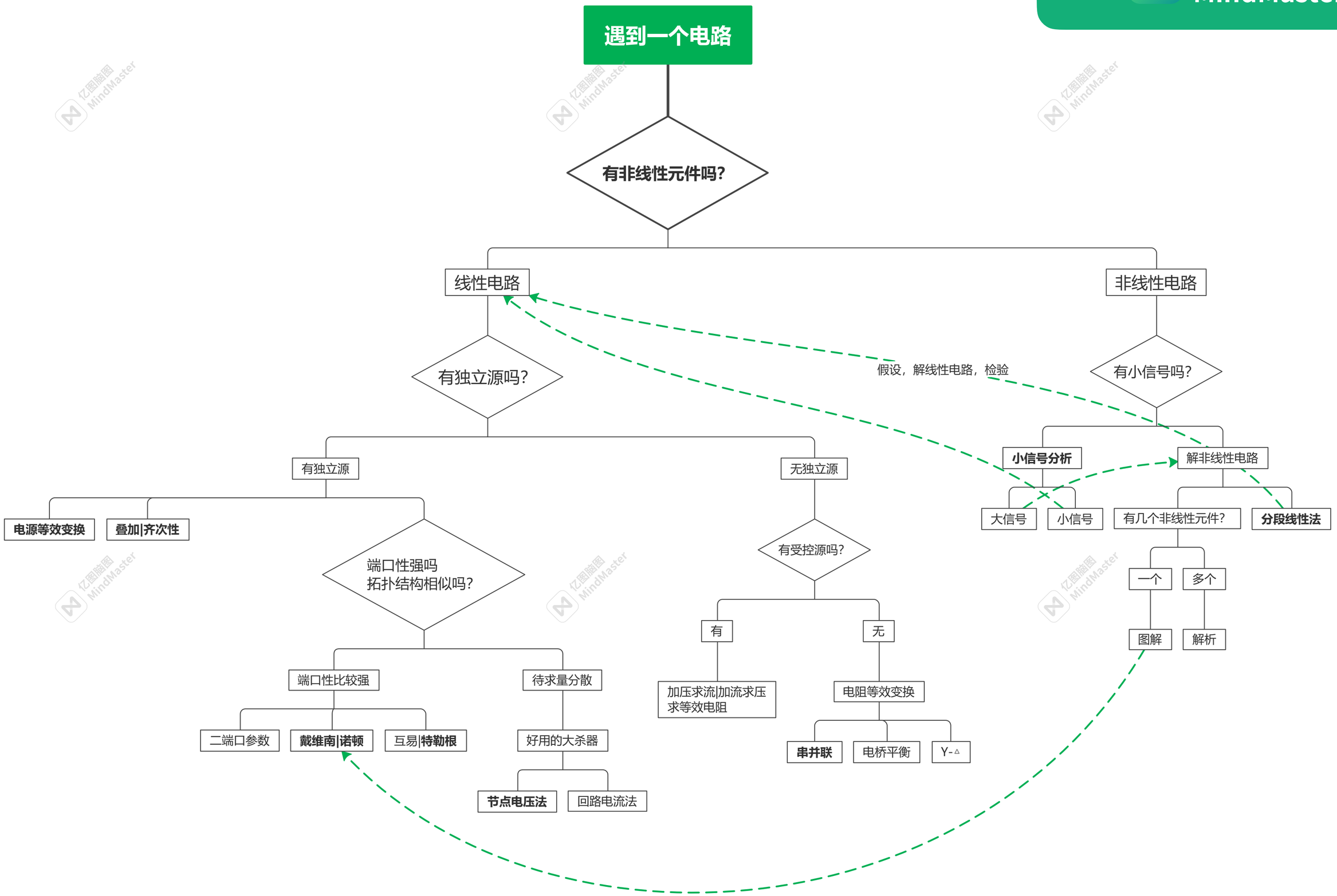
亿图脑图 MindMaster

电路原理

线性电路

- 原理
  - 基尔霍夫KCL|KVL
  - 戴维南
  - 诺顿
  - 叠加定理
  - 替代定理
  - 齐性定理
  - 互易定理|特勒根定理
- 方法
  - ~~2b~~法
    - 元件约束
    - 拓扑约束
  - 等效变换
    - 电阻等效变换
      - 串并联
      - 平衡电桥
      - Y-△变换
    - **电源的等效变换**
  - 大杀器
    - **节点电压法**
      - 自电导、互电导
      - 实际电压源：转化为电流源
      - 无伴电压源：尽量合适选取参考点/超节点法
    - 回路电流法
- 元件
  - 电阻
    - 欧姆定律
  - 独立源
    - 实际电源的相互转化
      - 内阻相等，U=IR
  - 线性受控源
    - 受控源和端口要放在同一个端口下等效

非线性电路

- 一般方法
  - 解析法 — 难以计算
  - 图解法 — 精度差，仅限单个非线性元件
  - **分段线性法** — 分段段数取决于需要的精度
- 小信号分析
- 元件
  - MOSFET
    - 三个区间
      - 开路
      - 电阻
      - VCCS
    - 两个模型
      - 数字电路：S-R模型
      - 模拟电路：S-CS模型
  - 运放
    - 开环
    - 反馈
      - 正反馈 — 饱和电压
      - 负反馈 — 虚短、虚断
      - 判断反馈类型：求反馈深度
    - 理想运放的几种应用
      - 电压跟随器
      - 反向放大器
      - 正向放大器
      - 加法器
      - 减法器
      - 改进的减法器
      - 电流源
      - 负电阻
  - 二极管
    - 四种线性化模型
      - Usd, R都要考虑：开路|实际电压源
      - 仅考虑Usd：开路|独立电压源
      - 仅考虑R：开路|电阻
      - 理想模型：开路|短路

亿图脑图 MindMaster