

广东工业大学 2023 年研究生招生考试专业课考试大纲

考试科目名称：(808) 电路理论

基本内容：(300 字以内)

一、电路模型和电路定理

1. 电路模型；2. 电流电压参考方向；3. 功率计算；4. 电路元件主要特性；5. 基尔霍夫定律；

二、电阻电路的等效变换

1. 电阻的串、并联和 Y- Δ 变换；2. 电源的串、并联和实际电源的模型；3. 输入电阻计算；

三、电阻电路的一般分析方法

1. 电路的图和独立方程数；2. 支路电流法；3. 网孔电流法和回路电流法；4. 结点电压法；

四、电路定理

1. 叠加定理；2. 替代定理；3. 戴维宁定理和诺顿定理；4. 最大功率传输定理；5. 特勒根定理、互易定理及对偶原理；

五、含有运算放大器的电阻电路

1. 运算放大器的电路模型；2. 含有理想运算放大器的电路分析；

六、储能元件

1. 电容元件；2. 电感元件；3. 电容、电感元件的串、并联；

七、一阶电路和二阶电路的时域分析

1. 动态电路的方程及初始条件；2. 一阶电路的零输入响应、零状态响应、全响应、阶跃响应和冲激响应；3. 二阶电路的零输入响应、零状态响应和阶跃响应；

八、正弦稳态电路的分析

1. 阻抗和导纳；2. 电路的相量图；3. 正弦稳态电路的分析；4. 正弦稳态电路的功率、复功率和最大功率传输；

九、含有耦合电感的电路

1. 互感概念和含有耦合电感电路的计算；2. 变压器原理和理想变压器；

十、电路的频率响应

1. 网络函数；2. 串、并联谐振；

十一、三相电路

1. 对称和不对称三相电路分析；2. 三相电路功率计算和测量；

十二、非正弦周期电流电路和信号频谱

1. 非正弦周期信号的有效值、平均值和平均功率；2. 非正弦周期电流电路的计算；

十三、线性动态电路的复频域分析

1. 拉普拉斯变换定义、性质和反变换；2. 运算法分析线性电路；3. 网络函数定义、极点和零点；

十四、电路方程的矩阵形式

1. 关联矩阵、回路矩阵、割集矩阵；2. 回路电流方程的矩阵形式；3. 节点电压方程的矩阵形式；

十五、二端口网络

1. 二端口网络的方程和参数；2. 二端口的等效电路和连接；3. 回转器和负阻抗变换器；

十六、非线性电路

1. 非线性电阻；2. 非线性电阻电路的小信号分析法和分段线性化方法。

题型要求及分数比例：(博士生满分 100 分，学术学位、专业学位硕士生满分均 150 分)

1. 填空题，共 50 分；

2. 简单计算题，共 60 分；

3. 计算题，共 40 分。

学院盖章

自动化学院

分管副院长审核签名：

日期：.