

## 广东工业大学

### 全日制研究生招生考试专业课考试大纲

招生类别：☐ 博士生 ☒ 硕士生

考试科目名称：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. 电路基本定律；

#### 二、电阻电路的等效变换

1. 电阻的串、并联和 Y- $\Delta$ 变换；2. 电源的串、并联；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；

#### 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. 动态电路方程；2. 一阶电路的初始值、稳态值和时间常数的计算；3. 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；4. 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（导纳）的串、并联和等效变换；2. 电路的相量图；3. 正弦稳态电路的功率和复功率；

4. 正弦稳态电路的分析和串、并联谐振；

#### 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. 空心变压器和理想变压器；

#### 十、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；

#### 十一、非正弦周期电流电路和信号频谱

1. 非正弦周期电流分解；2. 有效值、平均值和平均功率；3. 非正弦周期电流电路的计算；

#### 十二、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；

4. 极点、零点与冲激响应和频率响应；

#### 十三、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；

#### 十四、非线性电路

1. 非线性电阻、电容和电感；2. 非线性电路的方程；3. 小信号分析法和分段线性化方法。

题型要求及分数比例：（硕士生满分 150 分）

1. 选择题，共 30 分；

2. 简单计算题，共 60 分；

3. 计算题，共 60 分。

参考书目（包括作者、书目、出版社、出版时间）：

1. 电路（第五版）原著邱关源、修订罗先觉，高等教育出版社. 2006 年

主管院长审核、签名:

