

太原科技大学全国统考硕士生入学考试

业务课考试大纲（初试）

适用专业代码：080804、081101、081102、081104

适用专业名称：电力电子与电力传动、控制理论与控制工程、检测技术与自动化装置
模式识别与智能系统

考试科目代码：861

考试科目名称：电路

一、考试的总体要求

掌握电路的基本理论和分析计算电路的基本方法，灵活运用所学的电路理论及方法解决复杂的综合性电路问题。

二、考试内容及比例

1. 基本概念：电压、电流及其参考方向，电阻、电容、电感、电压源和受控源等元件的特性及其电压电流关系，线性和非线性概念，电功率和电能，电路模型，基尔霍夫定律。

2. 线性电阻电路的分析：简单电阻电路的计算，星-三角变换，电源的模型及其等效转换，支路分析法，回路分析法，节点分析法，叠加定理，特勒根定理、互易定理，替代定理，戴维南定理和诺顿定理，匹配的概念。

3. 正弦交流电路的稳态分析：正弦量的基本概念，正弦量的相量、相量图、电路元件电压电流关系的相量形式、阻抗和导纳，基尔霍夫定律的相量形式，正弦电路的功率，功率因数，正弦电路的分析计算（复数运算、相量图分析），含互感电路的计算（互感电压、同名端、串联、并联、互感消去），谐振电路的特点及其分析计算，三相电路的连接方式，对称三相电路的电压、电流和功率的计算，非正弦周期电流电路的分析计算方法。

4. 线性动态电路的时域分析：一阶动态电路的动态过程，换路定则，一阶动态电路的分析计算（零输入响应，零状态响应和全响应，三要素法），阶跃函数和冲激函数，阶跃函数响应和冲激函数响应，二阶电路的时域分析。

5. 线性电路的复频域分析：电路元件电压电流关系的复频域形式，复频域阻抗和复频域导纳，基尔霍夫定律的复频域形式，用复频域分析法分析计算动态电路。

6. 网络函数的定义；网络函数的极点和零点；极点、零点与冲激响应；极点、零点与频率响应；卷积。

7. 网络方程的矩阵形式：关联矩阵，基本回路矩阵，基本割集矩阵，由关联矩阵建立节点方程、基本回路方程和基本割集方程。用直观法列写电路的状态方程。

8. 二端口网络：二端口网络（包括有载二端口、有源二端口）及其四种参数方程和参数的计算，二端口网络的等效电路，二端口网络的联接。

上述前五部分约占总分的 70%，后三部分约占总分的 30%。

三、试卷类型及比例

计算题

四、主要参考教材

邱关源主编《电路》（第四版）北京：高等教育出版社，1999

五、专业课辅导

具体情况请咨询电子信息工程学院，咨询电话 6998245。