《电路》考试大纲

一、考试的总体要求

要求考生熟练掌握电路基本概念，了解电路定理、定律，能运用电路理论进行电路分析、设计，具备分析、解决电路问题的能力。

二、考试的内容

1、电路模型和电路定律，掌握电路基本元件的电压与电流之间的关系，基尔霍夫定律；

2、电阻电路的等效变换，掌握电阻的星形和三角形连接的等效变换，电压源、电流源的串联和并联，实际电源的两种模型及其等效变换；

3、电阻电路的一般分析，掌握电路的图，支路电流法、网孔电流法、回路电流法、结点电压法等四种电路的分析方法；

4、电路定理，掌握叠加定理、替代定理、戴维宁定理和诺顿定理；

5、含有运算放大器的电阻电路，掌握理想运算放大器的两个特性；以及含有运算放大器的电阻电路的分析计算；

6、一阶电路，掌握一阶电路的零输入、零状态和全响应的计算方法以及一阶电路的阶跃响应和冲激响应的分析方法；

7、相量法，掌握电路元件电压与电流之间的关系及电路定律的相量形式；

8、正弦稳态电路的分析，阻抗、导纳的概念和电路的相量图，正弦稳态电路的分析计算方法，正弦电流电路的瞬时功率、平均功率、无功功率、视在功率和复功率以及最大功率的传输，了解谐振的概念；

9、含有耦合电感的电路，掌握含有耦合电感电路、空心变压器、理想变压器电路的计算；

10、三相电路，了解三相电路线电压（电流）与相电压（电流）的关系，掌握三相电路的计算；

11、非正弦周期电流电路和信号的频谱，掌握周期函数分解为傅里叶级数的方法，周期量的有效值、平均值以及非正弦周期电流电路的计算；

12、掌握拉普拉斯变换的定义，拉普拉斯变换与电路分析有关的一些基本性质，应用拉普拉斯变换法在线性电路分析中的应用。

三、考试形式及时间

考试形式为闭卷笔试，试卷总分值为 150 分，考试时间为三小时。

四、主要参考教材

邱关源编.《电路》(第六版). 高等教育出版社，2022年。