

2013 年上海大学硕士研究生招生复试大纲

考试科目：电工理论（复试科目）

适用专业：电机与电器

一、复习要求：

要求考生掌握电工理论的基本概念、基本定理和基本分析方法，能运用相应方法求解和分析直流电路、正弦稳态电路和动态电路的问题。

二、主要复习内容：

1、基本物理量及元件的伏安关系

电压、电流、功率、能量等基本物理量；电阻、电感、电容、独立源、受控源、运算放大器等伏安关系。

重点：功率的计算及功率吸收和产生。

2、稳态电路分析方法

结点分析法、网孔分析法和回路分析法

重点：选择合适参考结点，根据正方向列出正确的结点方程，进而全面求解电路。根据树的概念，选择合适的求解量列出回路方程，进而全面求解电路。

3、电路等效变换

等效电阻计算（串、并联； $\Delta$ -Y 互换）；戴维宁—诺顿定理。

重点：能利用戴维宁—诺顿定理简化、分析电路。

4、电路定理

KCL、KVL、特勒根定理、互易定理、叠加定理。

重点：利用叠加定理分析线性电路

5、相量法

交流电路阻抗、导纳的概念；正弦电路的功率（有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、复功率）；相量图，串联谐振、并联谐振。

重点：能用相量法分析正弦稳态电路，并画出相量图；

谐振电路的产生条件及谐振电路分析

6、耦合电感的电路

互感电路的伏安关系；理想变压器的伏安关系及特性；含互感电路计算方法（列方程，互感消去法；空心变压器原副边等效电路）

重点：含互感或理想变压器电路分析

7、三相电路

对称三相电路各电压、电流间关系；对称三相电路电压、电流及功率计算及功率测量方法。

重点：对称三相电路电压、电流、功率计算

8、非正弦周期电流电路

周期函数傅里叶级数展开，有效值、平均功率计算；

重点：非正弦周期电路电流、电压及功率计算

9、动态电路时域分析

一阶、二阶电路微分方程建立与求解；零输入响应、零状态响应、全响应；阶跃响应和冲激响应。

重点：用三要素法求一阶电路全响应。

10、拉普拉斯变换

拉普拉斯正、反变换；运算阻抗、运算电路；网络函数；零、极点

重点：用拉普拉斯变换方法分析线性动态电路

三、参考书目：

- 1、《电路》（第4版）邱关源 高等教育出版社 1999 年
- 2、《电路分析基础》（第3版）李瀚荪编高等教育出版社 2000 年