**华北电力大学2025年博士生入学考试初试科目考试大纲**

科目名称：电网络理论

**一、 考试总体要求**

《电网络理论》是介绍现代电路分析中一些较为成熟和先进的内容, 是了解现代电路理论的“窗口”。牢记基本概念, 掌握基本方法, 与大学电路原理的内容有机地联系在一起。掌握与电气工程及电子工程相关的电路理论的一些新思想、新方法、新元件和新进展。综合利用所学知识解决复杂电路分析计算问题。

**二、 考试内容**

1．网络理论基础：网络元件的新体系，网络的互联规律性以及网络及元件的基本性质，如（1）线性与非线性、（2）无源性和有源性、（3）时变性与时不变性、（4）互易性与非互易性等。

2. 简单非线性电路：非线性电阻电路的基本概念和常用分析方法以及一、二阶非线性动态电路的分析方法。重点掌握低阶自治电路的定性分析。

3．多口网络：含源及无源多口网络的常见矩阵表示法，重点掌握不定导纳矩阵的计算方法及其应用。

4．电路的代数方程：电路代数方程的矩阵形式，混合分析法，稀疏表格法和改进节点法，重点掌握混合分析法和改进节点法。

5．动态电路的时域方程：网络分析的状态变量法，状态方程的列写，线性状态方程的解析解法，重点掌握含有高阶元件、非线性元件或非常态电路的状态方程的列写。

6．网络的灵敏度分析：灵敏度分析的意义和在本专业分析计算中的主要应用，重点掌握伴随网络法。

**三、 考试题型**

证明题、计算题、论述题

**四、 参考书目**

1．梁贵书．高等电网络．讲义．华北电力大学．

2. 张伯明．高等电力网络分析．清华大学出版社，2007