

淮北理工学院 2026 年专升本考试电气工程及其自动化专业

考试纲要

【考试科目一】：《电路》

1.1 考核目标

本课程考试依据高职高专阶段《电路分析基础》课程标准和赵辉主编机械工业出版社《电路基础（第三版）》教材要求，考查学生是否具备电气工程及其自动化专业要求的学科基础知识。

1.2 考试内容

1. 电路的基本概念和基本定律

电路及电路模型；

电压、电流和电功率等基本物理量概念和含义；

电阻元件、电容元件与电感元件电压与电流的关系及其功率；

电压源模型、电流源模型；

电源模型等效变换；

无源网络的等效化简；

基尔霍夫定律、节点电流和回路电压方程；

含受控源二端电路的分析。

2. 直流电路分析

支路电流法；叠加定理；戴维南定理与诺顿定理；

节点分析法；网孔分析等电路分析方法的使用。

3. 正弦交流电路

正弦量的相关概念；
正弦量的相量表示法；
电路基本定律的相量形式；
复阻抗与复导纳的概念、意义和计算；
用相量法分析正弦交流电路；
正弦交流电路中的瞬时功率、平均功率、功率因数、无功功率的概念、意义和计算；
功率因数的提高方法。

4. 谐振与互感电路

串联谐振与并联谐振的概念、发生条件；
耦合电感元件的电路分析；
理想变压器两个端口电压、电流关系以及阻抗变换作用及其应用。

5. 三相电路

三相交流电动势的产生；
三相电源的联结及线、相电压关系；
对称三相电路电压、电流以及功率的计算。

6. 动态电路的时域分析

换路定律及电路初始条件的确定；
一阶电路的零输入响应；
一阶电路的零状态响应；
一阶电路的全响应的概念；
时间常数的物理含义；

三要素法求解一阶电路动态响应。

1.3 考试形式与试卷结构

考试形式：闭卷、笔试

考试分数：满分 150 分

考试时间：120 分钟

试卷题型：填空题；单选题；判断题；简答题；分析题；计算题。

1.4 参考书目

赵辉，《电路基础》，机械工业出版社，2018 年，第 3 版。

【考试科目二】：《模拟电子技术》

1.1 考核目标

本课程考试依据高职高专阶段《模拟电子技术》课程标准和周良权主编高等教育出版社《模拟电子技术基础》教材要求，考查学生是否具备电气工程及其自动化专业要求的学科基础知识。

1.2 考试内容

1. 半导体二极管及其基本应用电路

本征半导体、杂质半导体、PN 结的单向导电性、PN 结反向击穿；

半导体二极管的伏安特性、温度特性；

半导体二极管的电路模型、半导体二极管的基本应用以及含半导体二极管的电路分析；

稳压二极管的特性以及应用；

2. 半导体三极管及其基本放大电路

双极型三极管的结构、电流分配和放大原理；

共发射极基本放大电路的组成及放大原理、静态分析、动态分析；

BJT 三极管的工作区域判定及非线性失真；

射极偏置电路的功能、稳定静态工作点原理、静态分析；动态分析；

共集电极放大电路和共基极放大电路特点和动静态分析；

3. 集成运算放大器及其应用基础

差分放大电路构成、静态分析及抑制零点漂移；

差模信号和共模信号的特点；恒流源类型和作用；

集成运算放大器的特点和功能；集成运算放大器的分析方法及其基本运算电路的分析。

利用集成运算放大器实现比例运算、加减运算、积分、微分等运算电路的分析和使用。

4. 负反馈放大电路

反馈的基本概念；正、负反馈的判定；

负反馈的四种反馈组态的判定和特点；

负反馈对放大电路性能的影响；

深度负反馈放大电路放大倍数计算；

利用深度负反馈实现电压（电流）-电流（电压）转换电路。

5. 集成运放在信号处理方面的应用

有源滤波电路特点和工作原理。

6. 信号发生电路

正弦波振荡电路的组成和功能；
文氏桥正弦波产生电路工作原理、信号频率；
LC 正弦波产生电路工作原理、振荡频率；
电压比较器分析；过零比较器分析；滞回比较器特性。

7. 直流稳压电源

直流稳压电源的组成和功能；
分析硅稳压二极管稳压电路的性能指标、限流电阻的大小、输出电压等；
具有放大环节的串联型稳压电路构成、工作原理、输出电压；集成三端式稳压器的使用。

1.3 考试形式与试卷结构

考试形式：闭卷、笔试

考试分数：满分 150 分

考试时间：120 分钟

试卷题型：填空题；单选题；判断题；简答题；分析题；计算题。

1.4 参考书目

周良权，《模拟电子技术基础》，高等教育出版社，2020 年，第 6 版。