

## 东莞理工学院城市学院 2020 年招收本科插班生

### 《电路分析基础》考试大纲

#### 一、考试要求

本大纲专为电子信息工程专业本科插班生考试而编写，作为考试命题的依据。《电路分析原理》是电子信息工程专业必修的学科基础课程。本大纲设置的目的是考察学生掌握电路的基本概念、基本定律和基本电路分析方法的程度，以便其能顺利完成后续课程的学习。

#### 二、考试知识点

##### 第一章 电路的基本概念和定律

牢记各种直流电路元器件的模型和电路基本变量；掌握电阻串并联的等效计算方法、功率的计算方法；掌握受控电源的概念及其功率的计算；掌握基尔霍夫电压定律和电流定律；掌握电流源与电阻串联，电压源与电阻并联时的电路特点。

##### 第二章 电阻电路分析

掌握电阻电路的基本分析方法，重点是网孔电流法和节点电压法；掌握叠加原理、戴维南等效定理和最大功率传输定理的应用；了解齐次定理、互易定理。

##### 第三章 动态电路的时域分析

牢记动态元件的伏安特性；掌握电容电压不能突变及电容在直流激励下稳态相当于开路（隔直）、电感电流不能突变及电感在直流激励下稳态相当于短路（通直）的概念及其应用；掌握电阻电容回路时间常数和电阻电感回路时间常数的计算方法；掌握三要素法求解直流一阶电路的方法。

##### 第四章 正弦稳态分析

牢记阻抗、导纳、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、三相电路等概念；掌握电阻、电容、电感串联电路中各自端电压与总电压之间的相位关系及其相量图表示方法；掌握电阻、电容、电感并联电路中各自电流与总电流之间的相位关系及其相量图表示方法；掌握运用向量图分析电路的方法；掌握正弦量的三要素的概念，相量表示法及其与瞬时值表示法相互之间的转换；掌握用相量形式的基尔霍夫定律求解电路的电压和电流；牢记三相电路中线电压与相电压之间的关系、线电流与相电流之间的关系。

##### 第五章 电路的频率响应和谐振现象

了解滤波的概念和谐振现象。

## 第六章 二端口网络

了解二端口网络的基本概念。

## 第七章 非线性电路

了解非线性电路的基本分析方法。

### 三、考试时间及题型

1. 时间：120 分钟
2. 题型：填空题、判断题、单项选择题、直流电路计算题、交流电路计算题、一阶动态电路计算题。

### 四、参考书

刘景夏等编，《电路分析基础》，清华大学出版社，2012



**启航专插本**  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)

## 东莞理工学院城市学院 2020 年招收本科插班生

### 《模拟电子技术》考试大纲

#### 一、考试要求

本大纲为电子信息工程专业插班生专门编写，作为考试命题的依据。模拟电路是电子信息工程专业学生的专业基础课，通过该课的学习和考试，掌握模拟电子技术的基本和重要的知识、理论，为其他电子信息有关课程打下良好理论基础，考试考察学生模拟电路相关理论知识的掌握和应用。

#### 二、考试知识点

##### 第二章、集成运放及其基本应用

理解放大电路的主要性能指标：电压放大倍数  $A_u$ 、输入电阻  $R_i$ 、输出电阻  $R_o$ ；理解集成运算放大器的电路符号、同相、反相输入端和电压传输特性；掌握理想集成运算放大器的主要参数值（开环电压增益、输入电阻、输出电阻，共模抑制比）；熟记理想运放线性区虚短、虚断的特点；会分析反相比例电路、同相比例、反相加法运算电路、双运放比例运算电路，认识电压跟随器、反相器；知道单限电压比较器、滞回电压比较器以及它们阈值的区别，掌握单限电压比较器的分析方法和电压传输特性图绘制。

##### 第三章、半导体二极管及其基本应用电路

熟知 N 型半导体和 P 型半导体及其多子、少子；理解 PN 结的单向导电性，理解正偏、反偏的含义；理解理想二极管的工作特性（正偏导通和反偏截止时的电流和电阻大小）。掌握用二极管恒压降模型分析电路。熟知稳压管的稳压工作条件、特性。

##### 第四章、晶体三极管及其基本放大电路

熟知晶体三极管的类型、结构、电流关系、电流控制放大作用，起放大作用的外部条件，晶体管的三个工作区，工作在三个区的偏置条件。会判断晶体管的类型 NPN/PNP、材料（锗/硅）、工作状态、区分电极。掌握阻容耦合基本共射放大电路用直流通路计算静态值，用微变等效电路计算电压放大倍数  $A_u$ 、输入电阻  $R_i$ 、输出电阻  $R_o$ 。熟悉共射、共集放大电路的（放大倍数、输入电阻、输出电阻）性能特点。

##### 第六章、集成运算放大电路

掌握集成运算放大电路的方框图和各级的主要特点。熟悉阻容耦合、直接耦合方式的特点。理解直接耦合放大电路的零点漂移、差分放大电路抑制零漂的作用、差分放大电路的共模抑制比。了解功率放大电路的特点、主要性能参数（最大输出功率、转换效率）及功放管不同状态的导通角。熟悉基本 OCL 电路。

##### 第七章、放大电路中的反馈

理解反馈的概念、会判断有/无反馈、正/负反馈、电压/电流、串/并联负反馈组态。掌握负反馈放大电路  $A$ 、 $F$ 、 $A_f$  的关系，掌握负反馈对放大电路放大倍数的稳定性、输入/输出电阻、通频带的影响。

### 第八章、信号的运算和滤波

了解基本高通、低通、带通、带阻滤波器的滤波作用，会根据需要选择。掌握一阶低通无源滤波电路和高通无源滤波电路基本结构、通带截止频率计算式。了解一阶低通、高通有源滤波电路基本结构和原理。

### 第九章、波形的发生与变换电路

掌握正弦波振荡电路的振荡条件、电路的组成和各部分作用。掌握 RC 桥式正弦波振荡电路的组成特点和谐振频率计算。

### 第十章、直流电源

熟知直流稳压电源的组成部分框图及各部分的作用，掌握单相桥式整流电路的组成、电路主要性能指标的计算，二极管的选择。了解电容、电感滤波的原理和特点。了解三端集成稳压器。

第一章与第五章不在本次考试范围内。

### 三、考试时间及题型

1. 时间：120 分钟
2. 题型：选择题、判断题、填空题、分析题、计算题。

### 四、参考书

华成英，《模拟电子技术基本教程》，清华大学出版社 2006 年第 1 版。