

2020 年广东技术师范大学本科插班生考试

《电子电气技术应用实操》考试大纲

I. 考试性质与目的

测试考生电子技术基本知识的应用能力；考核考生仪器设备使用、PLC 电气控制电路编程、低压电器控制线路故障排除的能力。

II. 考试内容和要求

一、考试基本要求

考核考生通用仪器设备的使用能力，主要包括：双踪示波器、函数信号发生器、直流稳压电源、万用表等使用。考核考生常用电子电路的设计与调试、可编程序控制器的应用技术及常用低压电器的识别和控制线路故障及分析处理能力。

二、考核知识点及考核要求

1. 常用电子电路的设计与调试。考查模拟电子技术、数字电子技术的基础知识应用能力。主要掌握由集成运算放大器组成的比例、加法、减法和积分等基本运算电路的功能，了解运算放大器在实际应用时应考虑的一些问题。认识 TTL 及 CMOS 基本门电路及其引脚的排列，掌握 TTL 及 CMOS 基本门电路的逻辑功能和应用的基本技能；

2. 可编程序控制器的应用技术。主要利用 PLC 设计典型电动机控制线路来考查可编程控制器的基本知识、编程方法和初步的应用能力；

3. 常用低压电器的识别和控制线路故障及分析处理。主要掌握异步电动机基本控制线路、异步电动机控制电路的故障及分析处理

III. 考试形式及试卷结构

一、考试方法

实操考试考核总时间 60 分钟，总分 100 分。

二、试卷内容比例

考核采用现场实际操作和现场评分的办法。考生在常用电子电路的设计与调试、可编程序控制器的应用技术、常用低压电器的识别和控制线路故障及分析处理三方面内容中选取两个方面，从选取的考核内容的项目库中各抽取一个项目，进行现场实操考核。

三、试卷题型比例

考生在常用电子电路的设计与调试、可编程序控制器的应用技术、常用低压电器的识别和控制线路故障及分析处理三方面内容中选取两个方面，从选取的考核内容的项目库中各抽取一个项目，每个题目 50 分。

四、试卷难度比例

中等偏难

III. 试题命题的原则

符合本专业专升本学生进一步深造基础知识的要求。

IV. 参考书目

《电气控制与 PLC 应用》2012-01-01 第 4 版作者：许蓼、王淑英
机械工业出版社 ISBN978-7-111-15438-9

《电子技术基础模拟部分》ISBN:9787040384802

《电子技术基础数字部分》ISBN:9787040380040 第 6 版作者：康华光
高等教育出版社 2013 年 12 月

《高级电工技能训练》，杨金桃主编，胡宽编写，中国电力出版社。

《模拟电子技术》、《数字电子技术》实验指导书相关内容

(略)

TM
启航专插本
www.qihangzcb.com

V. 题型示例

2020 年广东技术师范大学本科插班生考试

《自动控制原理》考试大纲

I. 考试性质与目的

本考试大纲用于指导专升本学生复习备考。

II. 考试内容和要求

一、考试基本要求

命题以经典控制理论的基本概念、基本原理和基本方法为原则。

二、考核知识点及考核要求

第一章 自动控制系统的基本概念

1. 掌握“自动控制”、“自动控制系统”的基本概念。
2. 熟悉自动控制的三种基本方式，理解闭环控制的原理。
3. 了解自动控制系统的基本组成和分类。
4. 领会自动控制系统的性能要求。

第二章 控制系统的数学模型

1. 能编写 RLC 组成的简单电路、运算放大器组成的电路及主要的控制部件如电机的微分方程式。
2. 熟悉系统或环节的传递函数的定义，深刻理解传递函数的零、极点的含义，了解传递函数的性质。
3. 熟悉典型环节及其传递函数的表达式。
4. 掌握结构图的八个简化法则，并能利用法则熟练求取较复杂控制系统的开环及四种闭环传递函数的方法。

第三章控制系统的时域分析法

1. 熟悉阶跃、斜坡、抛物线输入信号的时域表达式及拉氏式。
2. 熟练掌握一阶控制系统动态性能的分析与计算及提高性能的方法。
3. 熟练掌握二阶系统欠阻尼 ($0 < \zeta < 1$) 情况下，单位阶跃响应的性能指标 $\sigma\%$ 、 t_s 的分析与计算。

掌握二阶系统单位阶跃响应与阻尼系数之间的关系。

4. 掌握高阶系统闭环主导极点的概念，理解高阶系统的主导极点分析方法的原理。
5. 掌握控制系统稳定的充分必要条件，熟练用劳斯判据判别系统的稳定性，并分析开环放大系数对系统稳定的影响。
6. 了解稳态误差的定义。熟练掌握阶跃、斜坡、抛物线输入作用下的稳态误差计算方法。阶跃扰动作用下稳态误差的计算方法。掌握提高控制精度的方法。

第四章控制系统的根轨迹分析方法（不考）

第五章控制系统的频率特性分析法

1. 明确稳定线性定常系统，正弦输入信号作用下，其稳态输出也为正弦，并会根据系统的参数计算其输出量的有关值。
2. 掌握典型环节的对数频率特性方程及其图示形状。
3. 熟练掌握系统开环频率特性的渐近绘制方法。
4. 熟练掌握由开环频率特性的渐近特性求系统开环传递函数。
5. 熟练掌握用奈氏判据在极坐标图中判定系统的稳定性。
6. 掌握用开环频率特性分析系统动态性能，理解三频段的意义。
7. 掌握根据开环对数幅频特性分析系统稳态误差。

第六章频率法校正

1. 掌握校正的方法。

2. 理解和掌握串联超前校正的原理。
3. 理解和掌握串联滞后校正的原理。
4. 理解和掌握串联滞后——超前的原理。

第七章非线性系统分析（不考）

第八章线性离散控制系统的分析与综合

1. 掌握两种线性离散系统的特点。
2. 掌握求取离散控制系统各种传递函数的方法。
3. 熟练掌握离散控制系统的稳定性分析方法。
4. 熟练掌握离散控制系统的稳态误差的计算。

III. 考试形式及试卷结构 TM

一、考试方法

闭卷、笔试，考试时间为 120 分钟，试卷满分为 100 分。

二、试卷内容比例

第一章 5%；第二章 25%；第三章 30%；
第五章 30%；第六章 5%；第八章 5%。

三、试卷题型比例

填空题 20 分；问答题 15 分；计算题 50 分；作图题 15 分。

四、试卷难度比例

易 30%；中等偏易 25%；中等偏难 25%；难 20%。

启航专插本
www.qihangzcb.com

III. 试题命题的原则

符合本专业专升本学生进一步深造基础知识的要求。

IV. 参考书目

参考书：《自动控制原理》主编 孙炳达，机械工业出版社，2017 年 5 月第 4 版，ISBN 978-7-111-53027-5

V. 题型示例

（一）填空题

1. 自动控制的基本控制方式是_____、_____和_____。

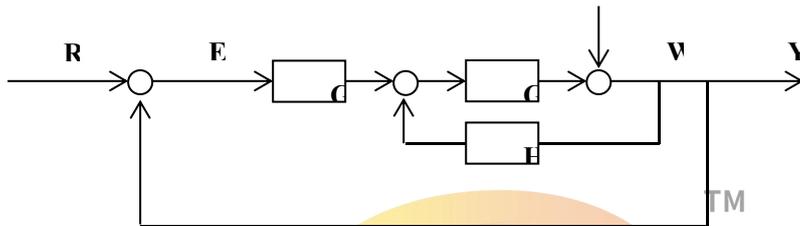
2. 闭环控制是根据原理，按进行控制的。

(二) 问答题

1. 什么是闭环主导极点？
2. 闭环系统稳定的充分必要条件是什么？

(三) 计算题

1. 已知系统的结构图如下所示，求传递函数 $Y(S)/R(S)$ ， $E(S)/R(S)$ 。

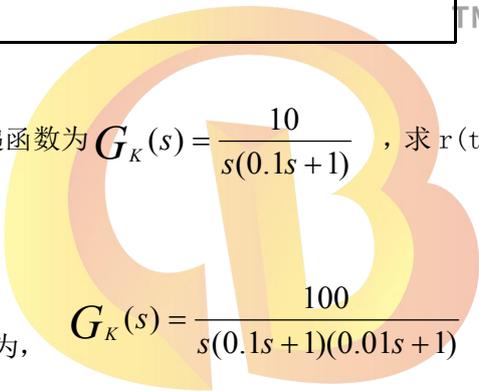


2. 已知单位反馈的开环传递函数为 $G_K(s) = \frac{10}{s(0.1s+1)}$ ，求 $r(t)=1$ 时，系统的性能指标 ($\sigma\%$, t_s)。

(四) 作图题

1. 已知系统开环传递函数为，
绘制伯德图。

$$G_K(s) = \frac{100}{s(0.1s+1)(0.01s+1)}$$



启航专插本
www.qihangzcb.com