遵义师范学院2022年“专升本”

机械设计制造及其自动化专业考试大纲

一、考试总体要求

要求考生全面、系统地掌握常用机构和零件的基本概念、常用机构的特性及运动规律，零件的强度计算、失效形式和结构设计要求，以及轴类、套类和齿轮类零件的加工方法与工艺分析，并且能灵活运用所学知识阐述解决实际问题的方法和途径。

二、考试科目

本专业专升本入学考试科目为《机械设计与制造基础》，包括《机械设计基础》和《机械制造工艺学》。

三、考试形式

闭卷、笔试、满分150分、考试时限150分钟，其中《机械设计基础》占50%、《机械制造工艺学》占50%。

四、考试内容

**第一部分 《机械设计基础》**

【基本要求】

《机械设计基础》是机械设计制造及其自动化专业核心必修课，是一门基础课。通过考试，考察考生对于机械设计（包括自由度、平面四干机构、凸轮机构、齿轮机构及轮系、机械零件设计、连接、蜗杆传动、轴、轴承等）的相关传动机构和零件的概念、分类、设计、分析及应用的掌握程度，考察学生综合运用所学知识分析和解决工程设计中的实际问题能力。

【考试内容】

一、平面机构的自由度

1.运动副及其分类

2.平面机构运动简图

3.平面机构的自由度

二、平面连杆机构

1.平面连杆机构的基本类型及其应用

2.平面连杆机构的基本特性

三、凸轮机构

1.凸轮机构的应用和类型

2.从动件的运动规律

3.凸轮机构的压力角

四、齿轮机构

1.齿轮机构的特点和类型

2.齿廓实现定角速比传动的条件

3.渐开线齿廓

4.齿轮各部分名称及渐开线标准齿轮的基本尺寸

5.渐开线标准齿轮的啮合

6.平行轴斜齿轮机构

五、轮系

1.轮系的类型

2.定轴轮系及其传动比

六、机械零件设计概论

1.机械零件设计概述

2.机械零件的强度

3.机械零件的接触强度

七、连接

1.螺纹参数

2.螺旋副的受力分析、效率和白锁

3.螺纹连接的基本类型及螺纹紧固件

4.螺纹连接的预紧和防松

5.提高螺栓连接强度的措施

6.键连接和花键连接

7.销连接

八、齿轮传动

1.轮齿的失效形式

2.直齿圆柱齿轮传动的作用力及计算载荷

3.直齿圆柱齿轮传动的齿面接触强度计算

4.直齿圆柱齿轮传动的轮齿弯曲强度计算

5.圆柱齿轮材料和参数的选取与计算方法

6.斜齿圆柱齿轮传动

7.直齿锥齿轮传动

8.齿轮的构造

9.齿轮传动的润滑和效率

九、蜗杆传动

1.蜗杆传动的特点和类型

2.圆柱蜗杆传动的主要参数和几何尺寸

十、轴

1.轴的功能和类型

2.轴的结构设计

十一、滚动轴承

1.滚动轴承的基本类型和特点

2.滚动轴承的代号

3.滚动轴承的选择计算

4.滚动轴承的润滑和密封

5.滚动轴承的组合设计

**第二部分 《机械制造工艺学》**

【基本要求】

1.掌握机械制造工艺过程基本概念，掌握零件结构的工艺性分析，了解毛坯制造方法的选择原则，掌握定位基准的选择原则，掌握工艺路线的拟定、加工工序的设计。

2.了解轴类零件的功用及结构特点，掌握轴类零件的材料选用、技术要求，掌握轴类零件的加工方式，了解轴类零件的加工设备、加工刀具、装夹与定位。

3.了解套类零件的功用及结构特点，掌握套类零件的材料选用、技术要求，掌握套类零件内孔表面加工方法，掌握套类零件的加工设备、加工刀具、装夹与定位，了解套类零件的测量。

4.了解箱体类零件的功用及结构特点，掌握箱体类零件的材料选用、技术要求，掌握箱体类零件加工方法，掌握箱体类零件的加工设备、加工刀具、夹具，了解箱体类零件的测量。

5.了解齿轮类零件的功用及结构特点，掌握齿轮类零件的材料选用、技术要求，掌握齿轮类零件加工方法，掌握齿形加工方法、加工机床、加工刀具、夹具，了解齿轮类零件的测量。

6. 掌握机械装配的概念、内容，了解装配尺寸链，掌握装配精度的装配方法。

【考试内容】

第一章 机械加工工艺规程设计

1.机械加工工艺过程与工艺规程。

2.零件结构工艺性分析。

3.毛坯的选择

4.定位基准的选择

5.工艺路线的拟定

6.加工工序的设计

第二章 轴类零件加工工艺

1.轴类零件工艺分析

2.轴类零件外圆表面加工方法

3.轴类零件加工设备

4.轴类零件加工刀具

5.轴类零件的装夹

6.轴类零件的测量

第三章 套类零件加工工艺

1.套类零件工艺分析

2.套类零件内孔表面加工方法

3.套类零件孔加工设备

4.套类零件孔加工刀具

5.套类零件的装夹

6.套类零件的测量

7.零件的加工精度与表面质量

第四章 箱体类零件加工工艺

1.箱体类零件工艺分析

2.箱体类零件加工方法

3.箱体类零件加工设备

4.箱体类零件的加工刀具

5.箱体类零件的夹具

6.箱体类零件的测量

第五章 齿轮类零件加工工艺

1.齿轮类零件工艺分析

2.齿形加工方法

3.齿轮加工机床

4.齿轮加工刀具

5.齿轮的装夹

6.齿轮类零件的检验

第六章 机械装配工艺

1.装配尺寸链

2.保证装配精度的装配方法

3.装配工艺规程的制定

五、试卷结构

试卷题型分为单选题、判断题、简答题、计算题。小题总量52个，试卷总分为150分。考试内容中《机械设计基础》占50%、《机械制造工艺学》占50%。小题数在题型中的分配参考下表。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 题型 | 单选题 | 判断题 | 简答题 | 计算题 |
| 小题数 | 30 | 15 | 5 | 2 |
| 分值 | 60 | 30 | 40 | 20 |

六、参考教材

《机械设计基础》科目考试参考教材：《机械设计基础》（第七版），杨可桢，程光蕴，李仲生，钱瑞明 编，高等教育出版社，2020年7月第7版。

《机械制造工艺学》科目考试参考教材：《机械制造工艺学》，于泓编，西北工业大学出版社，2018年1月第1版。