

中南林业科技大学 2022 年“专升本”

《机械设计基础》课程考试大纲

一、 考试基本要求

本课程按照专科优秀人才培养目标对学生的要求进行考核，主要考核常用机构组成、工作原理、应用及运动分析；常用传动装置的工作特点和工作原理；通用零件性能、特点、常用材料、结构设计及强度计算等基本知识。侧重考核考生对本学科的基础理论、基本知识和基本技能的掌握程度，以及应用所学知识解决工程实际问题的能力。

二、 考试方式、时间、题型及比例

1. 考试方式：闭卷笔试。
2. 考试时间：考试时间为 120 分钟。
3. 比例：

（1）试卷结构

基本题 70%左右，综合题 20%左右，提高题 10%左右。

本课程考试的题型，一般有单项选择题、填空题、判断题、简答题、作图题、计算题等几种类型。

填空题 约 20%；

选择题 约 10%；

判断题 约 10%；

简答题 约 20%；

作图题 约 20%；

计算题 约 20%；

（2）试题难易比例

较容易题 约 50%

中等难度题 约 40%

较难题 约 10%

三、 考试内容及考试要求

1. 绪论

机器的组成，机器、机构、构件、零件的概念。

2. 平面机构的自由度和速度分析

运动副的定义和分类；机构自由度计算及具有确定运动的条件；速度瞬心及其在机构速度分析上的应用。

3. 平面连杆机构

平面四杆机构的基本型式及其应用；平面四杆机构的基本特性；平面四杆机构的设计。

4. 凸轮机构

凸轮机构的应用和类型；从动件常用运动规律；凸轮机构的压力角；图解法设计凸轮轮廓。

5. 齿轮机构

齿廓实现定角速比传动的条件；渐开线齿廓；渐开线标准直齿圆柱齿轮的基本参数和几何尺寸计算；渐开线标准齿轮的啮合；渐开线齿轮的切齿原理、根切现象、最少齿数及变位齿轮；平行轴斜齿轮机构；直齿圆锥齿轮机构。

6. 轮系

轮系的分类和应用；定轴和周转、复合轮系传动比计算。

7. 连接

螺纹参数和标注；螺纹连接的基本类型及特点；螺纹连接的预紧和防松。

键连接作用、类型、特点、标注。

8. 齿轮传动

轮齿的失效形式、设计准则；齿轮的材料和选材原则；圆柱齿轮传动的作用力及平面受力图的绘制；齿轮的计算载荷；齿轮传动的强度计算；齿轮传动润滑的目的和方式。

8. 蜗杆传动

蜗杆传动特点和类型；蜗杆传动的主要参数；蜗杆传动的失效形式、设计准则和材料；蜗杆传动的受力分析及平面受力图的绘制；蜗杆传动的润滑和热平衡计算。

9. 带传动和链传动

带传动的受力分析和应力分析；带传动的弹性滑动、传动比和打滑现象；V带传动的设计计算。

链传动的特点和应用；链传动的运动分析和受力分析；链传动的失效形式和设计；链传动的润滑和布置。

10. 轴

轴的类型和常用材料；轴的结构设计。

11. 滚动轴承

滚动轴承的基本类型和特点；滚动轴承的代号和选择；滚动轴承的寿命计算；滚动轴承的组合设计。

四、其他说明

自带作图工具和简易计算器。

五、参考书目

1. 杨可桢. 机械设计基础(第6版). 北京: 高等教育出版社。
2. 刘江南、郭克希主编. 机械设计基础(第3版). 长沙: 湖南大学出版社。