



湖南人文科技学院 2024 年“专升本”招生考试

《机械设计基础》科目考试要求

I. 考试内容与要求

本科目考试内容涵盖机械组合体的画法、机械零部件的表达方法、机械零部件装配图及其尺寸标注、平面机构、平面连杆机构、凸轮机构、带传动、链传动、齿轮传动、轮系、联接、轴、滚动轴承等方面，主要考查考生机械制图、机械原理、机械设计基本知识和基本方法的理解和掌握程度。突出考查考生的识图读图能力、空间想象能力、机械设计能力、推理运算能力，以及综合运用机械设计基础知识分析和解决简单实际工程问题的能力。

一、机械组合体的画法及其尺寸标注

1. 了解棱柱、棱锥、圆柱、圆锥、圆球的投影及其表面找点。
2. 掌握简单组合体的三视图画法。
3. 掌握组合体的尺寸标注。

二、机械零部件常用的表达方法

1. 掌握视图、向视图、局部视图的作图方法及应用场合。
2. 理解剖视图、断面图的概念。
3. 熟练掌握单一剖及其作图方法。

三、机械零件图和装配图及其尺寸标注

1. 了解零件图和装配图的内容。
2. 掌握螺纹及其紧固件、圆柱齿轮啮合的规定画法。
3. 掌握简单零件图的读图方法。
4. 掌握零件图的尺寸标注方法。
5. 能看懂简单装配图，分析装配体的功能原理。

四、平面机构

1. 了解机构具有确定运动的条件及其计算时应注意的事项。
2. 掌握机构的组成、机构运动简图、平面机构自由度的计算。





3. 熟练掌握利用速度瞬心进行平面机构速度分析的方法。

五、平面连杆机构

1. 了解平面四杆机构的型式、特性、演化及曲柄存在、传动角、死点的基本知识。
2. 掌握平面四杆机构的设计。

六、凸轮机构

1. 了解推杆的运动规律。
2. 掌握凸轮机构基本尺寸的确定。
3. 熟练掌握凸轮轮廓曲线的设计。

七、轮系

1. 了解轮系的功用。
2. 掌握复合轮系的传动比。
3. 熟练掌握定轴轮系的传动比、周转轮系的传动比。

八、带传动与链传动

1. 了解带传动的类型和应用、V带轮结构、V带传动的张紧。
2. 掌握带传动工作情况分析。
3. 熟练掌握V带传动的设计计算。
4. 了解链传动的特点及应用、传动链的结构特点、滚子链轮的结构和材料、链传动的布置、张紧与润滑。
5. 掌握链传动的运动特性。

九、齿轮传动

1. 了解齿轮传动的失效形式、齿轮的材料及选择原则。
2. 了解齿轮的齿廓曲线、渐开线齿廓的啮合特点、渐开线标准齿轮的基本参数和几何尺寸。
3. 掌握标准斜齿圆柱齿轮的强度计算、标准圆锥齿轮的强度计算、齿轮的结构和润滑。
4. 掌握渐开线齿轮的变位修正、斜齿圆柱齿轮传动、圆锥齿轮传动。
5. 熟练掌握齿轮传动的计算载荷、机械零件的接触强度、标准直齿圆柱齿





轮传动的强度计算、齿轮传动的设计参数、许用应力与精度选择。

6. 熟练掌握渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动。

十、联接

1. 了解螺纹联接的材料及许用应力。
2. 掌握螺纹的牙型及其基本参数、螺纹联接的类型和标准联接件、螺纹联接的预紧、螺纹联接的防松、螺纹联接的强度计算。

十一、轴

1. 了解轴的功用和类型。
2. 掌握轴的结构设计、轴的强度计算、验算。

十二、滚动轴承

1. 了解滚动轴承的主要类型及其代号。
2. 掌握滚动轴承的类型选择、滚动轴承的尺寸选择、滚动轴承的组合设计。

II. 考试形式、试卷结构及参考书

一、考试形式

考试采用闭卷、笔试形式。试卷满分 200 分，考试时间 150 分钟。

二、试卷结构

试卷包括选择题、填空题、简答题、作图题、读图题、综合题。其中，选择题 40 分，填空题 30 分，简答题 30 分，作图题 30 分，读图题 20 分，综合题 50 分。

三、参考书

1. 王立波、郭桂萍主编，机械设计基础（第 3 版），高职高专十三五规划教材，北京航空航天大学出版社，2017 年 9 月。

2. 金大鹰主编，《机械制图》（高职高专）（第 5 版）(ISBN:9787111635840)，机械工业出版社，2020 年 03 月。

