

湖南人文科技学院 2022 年“专升本”

机械设计制造及其自动化专业《机械设计基础》考试大纲

一、考试形式：笔试（闭卷）

二、考试时量：120 分钟

三、卷面分数：100 分

四、考核内容与要求

（一）平面机构

1、考核知识点

机构的组成、机构运动简图、平面机构自由度的计算、机构具有确定运动的条件及其计算时应注意的事项；利用速度瞬心进行平面机构速度分析。

2、考核要求

- （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。

（二）平面连杆机构

1、考核知识点

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；平面四杆机构的设计。

2、考核要求

- （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。

（三）凸轮机构

1、考核知识点

推杆的运动规律；凸轮轮廓曲线的设计；凸轮机构基本尺寸的确定。

2、考核要求

- （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。

(四) 带传动和链传动

1、考核知识点

带传动的类型和应用；带传动工作情况分析；V带传动的设计计算；V带轮结构、V带传动的张紧；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；链传动的运动特性；链传动的布置、张紧与润滑。

2、考核要求

- (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。

(五) 齿轮传动

1、考核知识点

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；渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动；渐开线齿轮的变位修正、斜齿圆柱齿轮传动、圆锥齿轮传动。

齿轮传动的失效形式、齿轮的材料及选择原则；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；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。

2、考核要求

- (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。

(六) 轮系

1、考核知识点

定轴轮系的传动比、周转轮系的传动比；复合轮系的传动比；轮系功用。

2、考核要求

(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。

(七) 联接

1、考核知识点

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；螺纹联接的材料及许用应力；其它内容自学。

2、考核要求

(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。

(八) 轴

1、考核知识点

轴的功用和类型、轴的结构设计、轴的强度计算。

2、考核要求

(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。

(九) 滚动轴承

1、考核知识点

(1) 滚动轴承的主要类型及其代号；

(2) 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。

2、考核要求

(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。

五、题型

总分 100 分，选择题：20%；填空题：20%；简答题：20%；计算题：40%

六、参考教材

[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