

湖北大学知行学院 2022 年普通专升本 机械电子工程专业《机械设计基础》考试大纲

本考试的目的是选拔部分高职高专毕业生升入普通本科高校继续进行相关专业本科阶段学习,考查考生是否具有运用各项基本机械设计技能的能力以及学生对机械结构和机械原理的掌握程度,既测试学生的综合能力,也测试学生的单项技能。

一、考试科目名称:《机械设计基础》

二、考试方式: 笔试、闭卷

三、考试时间: 90分钟

四、试卷结构: 总分100分

1. 单项选择题 (共10分)

机械基本常识的考察: [选择题, 4选1]5题 (每题2分, 共10题)

2. 填空题 (共20分)

机械基本概念及实践运用的考察: [填空题, 1题1空]10题 (每空2分, 共10题)

3. 判断题 (共20分)

机械基本常识、基本理论及实践运用的考察: [判断题, 2选1]10题 (每题2分, 共20分)

4. 简答题 (共28分)

机械设计基础理论及综合运用考察: [简答题]5题 (28分)

5. 计算题 (共22分)

机械设计基础理论及综合运用考察: [计算题]3题 (22分)

五、考试的基本要求

注重考核学生对常用机构设计的基本知识、基本理论和基本方法的掌握程度;具备设计一般参数通用机械零件的能力,为后继专业课程学习提供基础。

六、考试范围

(一) 平面机构的结构分析

1、考试内容

运动副及其分类；平面机构的运动简图；平面机构的自由度。

2、基本要求

1) 明确零件、构件、运动副、约束、自由度及运动链等重要概念。

2) 熟练掌握机构运动简图的绘制方法。

3) 熟练掌握平面机构自由度的计算方法，并判断其具有确定运动的条件。

(二) 平面连杆机构及其设计

1、考试内容

平面四杆机构的基本类型及其应用；平面四杆机构的基本特性；平面四杆机构的设计。

2、基本要求

1) 了解连杆机构的传动特点及其主要优缺点。

2) 掌握平面四杆机构的基本型式及演化方法。

3) 掌握有关四杆机构的基本知识。

(三) 凸轮机构及其设计

1、考试内容

凸轮机构应用和分类；从动件常用运动规律；凸轮机构的压力角。

2、基本要求

1) 了解凸轮机构的类型及特点和应用。

2) 掌握凸轮机构从动件常用运动规律的特性及其选择。

（四）齿轮传动

1、考试内容

齿轮传动的特点和类型；齿廓实现定角速比传动的条件；齿轮各部分名称及渐开线标准齿轮的基本尺寸；渐开线标准齿轮的啮合；齿轮传动的失效形式；齿轮材料及热处理；斜齿圆柱齿轮传动；直齿锥齿轮传动；齿轮传动的润滑和效率。

2、基本要求

1) 了解齿轮机构的类型及应用。

2) 理解齿廓啮合基本定律。

3) 掌握标准直齿圆柱齿轮传动的基本参数和几何尺寸计算方法，及啮合传动。

4) 掌握齿轮传动的主要失效形式及设计准则。

（五）轮系

1、考试内容

轮系的类型；定轴轮系及其传动比；周转轮系及其传动比；复合轮系及其传动比。

2、基本要求

1) 了解轮系的应用和分类。

2) 掌握定轴轮系、周转轮系和复合轮系传动比的计算。

（六）带传动

1、考试内容

带传动的类型和应用；带传动的受力分析；带传动的应力分析；

带传动的弹性滑动和传动比；V带传动的计算；V带轮的结构；链传动的特点及应用。

2、基本要求

- 1) 掌握带传动的工作原理、优缺点及应用范围。
- 2) 了解带传动中各力的关系及应力分布规律，理解影响带传动承载能力及疲劳寿命的因素。
- 3) 了解带传动的失效形式及设计准则。
- 4) 掌握带传动参数的正确选择和V带传动的设计计算方法。

(七) 链传动

1、考试内容

链条和链轮；链传动的运动分析和受力分析；链传动的主要参数及其选择；滚子链传动的计算；链传动的润滑和布置。

2、基本要求

- 1) 掌握链传动的工作原理、特点及应用。
- 2) 了解滚子链的标准、规格及结构特点。
- 3) 掌握链传动的运动特性及受力分析。
- 4) 掌握滚子链传动的设计计算方法。

(八) 滚动轴承

1、考试内容

滚动轴承的基本类型和特点；滚动轴承的代号；滚动轴承的选择计算；滚动轴承的润滑和密封；滚动轴承的组合设计。

2、基本要求

1) 了解各类型轴承的特点、代号, 能正确选择轴承类型。

2) 掌握滚动轴承组合设计方法, 正确设计滚动轴承轴系部件的结构。

(九) 轴

1、考试内容

轴的功用和类型; 轴的材料; 轴的结构设计; 轴的强度计算; 轴的刚度计算。

2、基本要求

1) 了解轴的功用、类型、特点及应用。

2) 掌握轴的结构设计及强度计算。

(十) 螺纹连接

1、考试内容

螺纹参数; 螺纹连接的基本类型及螺纹紧固件; 螺纹连接的预紧和防松; 螺纹连接的强度计算; 螺栓的材料和许用应力; 键连接和花键连接; 销连接。

2、基本要求

1) 了解螺纹的类型和主要参数。

2) 理解螺纹联接的类型, 特点、预紧和防松。

3) 掌握螺栓联接的强度计算和螺栓组的受力分析及设计。

4) 了解螺纹联接件的材料。

5) 了解键联接的类型、特点、应用及工作原理。

七、命题要求

本课程命题范围应涵盖课程的所有章节，试题难易程度分为，较易占 50%，中等难度占 30%，较难占 20%。在题型结构上，主要包括客观题和主观题，涵盖填空题、判断题、选择题、简答题，计算题和应用题。

八、主要参考书目

- 1、朱理. 机械设计基础（第二版）. 大连：大连理工大学出版社.