## **2021年专升本考试大纲和参考书目【机械设计制造及其自动化专业】**

**《机械制图》考试大纲和参考书目**

**1.1 考核目标**

《机械制图》是机械类专业必修主干专业基础课程。考生应熟练掌握正投影法基本原理、规范绘制和正确阅读机械图样的方法；具有空间思维能力和逻辑思维能力；能够运用基本原理和方法解决空间几何问题，正确绘制和阅读机械工程图样，具备根据装配图拆画简单零件图的能力。本课程重点考核考生看图、绘图能力。

**1.2 考试内容**

1.制图的基本知识和技能

《机械制图》国家标准的基本规定；平面图形的画法、徒手绘图和仪器绘图的基本方法和技能。

2.点、直线和平面的投影

正投影法的基本理论和投影规律；三视图的形成方法及投影规律；点的投影特性，各种位置直线、平面的投影特性；平面上的点和直线的判断和求作方法。

3.基本立体

常见平面立体和曲面立体的视图画法及表面取点方法；各种截交线、相贯线的画法；常见立体及截断体、相贯体的尺寸标注方法。

4.轴测图

轴测图的投影特性；轴测轴、轴间角、轴向伸缩系数的概念；画轴测图的方法，能根据三视图画正等轴测图和斜二测图。

5.组合体

组合体形体分析和线面分析的方法；组合体三视图的画法和读图方法；组合体的尺寸标注方法，所注尺寸应做到正确、完整和清晰。

6.机件表达方法

常用表达方法(视图、剖视图、断面图、局部放大图等)的画法和读图方法；能灵活运用视图、剖视图、断面图、局部放大图等表达方法表达机件的内外部结构，并能初步做到视图选择合理和配置恰当。

7.标准件和常用件

内螺纹、外螺纹的规定画法；常用螺纹连接（螺栓连接、双头螺柱连接等）的画法；直齿圆柱齿轮及其啮合的规定画法；键、销连接的画法。

8.零件图

零件图的作用和内容；常见的零件工艺结构；正确选择各类零件的视图，具有绘制和阅读零件图的基本能力；识读零件图上极限与配合、几何公差、表面粗糙度等技术要求，正确标注零件尺寸和技术要求。

9.装配图

装配图的作用和内容；装配图中常见表达方法、画法和要求；能识读装配图并拆画零件图。

**1.3 考试形式与试卷结构**

考试形式：闭卷、笔试

考试分数：满分150分

考试时间：120分钟

试卷题型：选择题、填空题、作图题、尺寸标注等

**1.4 参考书目**

胡建生，《机械制图（多学时）》，机械工业出版社，2018年，第3版。

**《机械设计基础》考试大纲和参考书目**

**1.1 考核目标**

本课程考试旨在考察学生对机器和机构的基本概念的理解、机构的基本设计理论、简单机构的基本设计方法、对通用零件的设计理论和设计方法、标准零件的选用原则和校核计算方法的掌握等情况，为后继专业课程学习和今后从事设计工作打下坚实的基础。

**1.2 考试内容**

1.机械设计的一般要求和过程

2.平面机构的自由度和速度分析

机构的组成，运动副、运动链、约束和自由度等基本概念；常用机构的机构运动简图的绘制；计算平面机构的自由度。

3.平面连杆机构

平面连杆机构的组成及特点；平面连杆机构的基本型式、判别、演化和应用，曲柄存在条件、传动角、死点、急回运动、行程速比系数、运动确定性等基本概念；用作图法设计平面四杆机构的方法。

4.凸轮机构

凸轮机构的分类及应用，从动件常用的运动规律及从动件运动规律的选择原则；凸轮轮廓曲线的设计（图解法）；在确定凸轮机构的基本尺寸时应考虑的主要问题（包括压力角对尺寸的影响、压力角对凸轮受力情况、效率和自锁的影响及失真等问题）。

5.间歇运动机构

几种常用间歇运动机构的工作原理、运动特点及应用。

6.螺纹联接

螺纹及螺纹联接件的类型、特性、标准、结构、应用及防松方法；螺栓联接的强度计算的理论与方法；螺栓组联接的受力分析方法。

7.带传动

带传动的类型、特点和应用场合；普通V带的结构及其标准；带传动的工作原理、受力情况、弹性滑动及打滑等基本理论、V带传动的失效形式及设计准则；V带传动的设计方法和步骤。

8.链传动

链传动的类型、特点和应用场合；链传动的设计方法和步骤；套筒滚子链的标准、规格及链轮的结构特点。

9.齿轮机构

齿轮机构的类型和应用；平面齿轮机构的齿廓啮合基本定律；渐开线直齿圆柱齿轮的啮合特性；渐开线齿轮传动的正确啮合条件和连续传动条件；渐开线齿轮各部分的名称、基本参数及各部分几何尺寸的计算；渐开线齿廓的展成切齿原理及根切现象；渐开线标准齿轮的最少齿数；斜齿圆柱齿轮齿廓曲面的形成、啮合特点，并能计算标准斜齿圆柱齿轮的几何尺寸；标准直齿圆锥齿轮的传动特点及其基本尺寸的计算；不同条件下齿轮传动的失效形式、设计准则、基本设计原理、设计程序；直齿、斜齿轮的受力分析，各分力的大小计算及方向判断的方法；直齿、斜齿轮的强度计算方法，注意计算公式中各系数、参数对强度的影响。

10.蜗杆传动

蜗杆传动的几何参数的计算及选择方法；蜗杆传动的受力分析。

11.轮系

轮系的分类和功用；轮系传动的应用；定轴轮系、周转轮系、复合轮系的传动比计算。

12.机械零件设计概论

总体上建立起机械零件设计的总括性的概念。

13.轴

轴的主要类型和特点；轴的结构设计方法，明确轴的结构设计应考虑的主要因素；轴的强度计算和刚度的计算方法。

14.滚动轴承

滚动轴承的基本类型、特点和应用场合；滚动轴承代号的构成，构成中的“基本代号”的具体含义，能熟练解读滚动轴承代号；轴承寿命、基本额定寿命、基本额定动载荷、当量动载荷的基本概念；寿命计算；当量动载荷计算；角接触球轴承和圆锥滚子轴承轴向载荷的计算方法；轴承组合设计、安装和定位。

15.联轴器和离合器

常用联轴器和离合器的主要类型、工作原理、结构特点；常用联轴器的选择。

**1.3 考试形式与试卷结构**

考试形式：闭卷、笔试

考试分数：满分150分

考试时间：120分钟

试卷题型：填空题；单选题；判断题；简答题；绘图题；分析题；计算题

**1.4 参考书目**

陈立德，《机械设计基础》，高等教育出版社，2018年，第4版。