

# 机械设计制造及其自动化

## 【考试科目】

机械制图、机械设计基础

## 【考试范围】

### 机械制图：

国家标准《技术制图》和《机械制图》的基本规定；尺寸标注规范及正确应用；投影法简介；点、直线段和平面的投影；基本体的三视图；基本体表面交线的画法；组合体视图的绘制和阅读；组合体的尺寸标注；视图的类型；剖视图的画法和标注；断面图的画法和标注；简化画法和其他规定画法；螺纹及螺纹紧固件装配图的画法及标准代号；键和销的装配图画法及标准代号；单个齿轮及齿轮啮合的画法；齿轮啮合的条件；标准直齿圆柱齿轮分度圆、齿顶圆、齿根圆的直径计算；圆柱螺旋弹簧的画法；滚动轴承的画法及代号；零件图的基本知识；零件的工艺结构；零件图的视图选择与表达；零件图的尺寸标注；绘制和读零件图的方法；零件的技术要求及其标注；装配图的基本知识；装配图的视图选择与表达方法；装配图的尺寸标注和技术要求；装配图中的零件序号、明细栏和标题栏；画装配图的方法和步骤；读装配图和拆画零件图的方法与步骤；零部件的测绘方法和步骤。

### 机械设计基础：

机构的特征；机器与机构的区别；构件的概念；运动副的概念；运动副的类型；机构运动简图的判读；机构自由度计算（复合铰链、局部自由度、虚约束）；平面连杆机构的类型；连杆机构的急回运动；连杆机构的压力角和传动角、死点；曲柄存在条件；凸轮机构的分类；凸轮机构的常用运动规律；刚性冲击和柔性冲击；凸轮机构的压力角；齿轮机构的类型齿廓啮合基本定律；渐开线齿廓的特点；渐开线标准齿轮的基本尺寸计算；渐开线标准齿轮的正确啮合条件；标准安装和标准中心距；当量齿轮和当量齿数；轮齿的失效形式；齿轮的材料及热处理；直齿圆柱齿轮传动的作用力及计算载荷；直齿圆柱齿轮传动的计算准则；齿轮参数的选取；斜齿圆柱齿轮的作用力；直齿圆锥齿轮的作用力；齿轮的构造；齿轮传动的润滑；定轴轮系的传动比计算；周转轮系的传动比计算；复合轮系的传动比



计算；蜗杆传动的特点和类型；圆柱蜗杆传动的主要参数和几何尺寸；圆柱蜗杆传动的受力分析；带传动的类型和应用；张紧力、紧边、松边、最大有效拉力的概念；带传动的应力分布和最大应力；弹性滑动和打滑；V带参数的选择；V带轮的结构；链传动的特点和类型；链条和链轮（链节数和链轮齿数的选择）；链传动的参数选择；螺纹参数；螺纹的类型；螺纹连接件和螺纹连接的类型；螺纹连接的预紧和防松；提高螺纹连接强度的措施；键连接的类型和特点；键连接的强度计算；轴的功用和类型；轴的结构改错；摩擦状态；滑动轴承的结构形式；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。

### 【参考书目】

余晓琴，《机械制图》（第1版），机械工业出版社，2019年。

陈立德，《机械设计基础》（第五版），高等教育出版社，2019年。

