**601《机械设计综合》考试大纲**

《机械设计综合》考试内容涵盖了“机械原理”“机械设计”,“机械制造工艺基础”等部分内容。主要检查考生理解和掌握基本理论、基本知识和基本方法的水平，以及综合运用这些理论知识来解决生产实际问题的能力，以及考生在实践过程中的解决问题的能力。

具体内容如下：

**一**、 机械原理（占比30%,45分）

1）平面机构及自由度

明确构件、运动副、约束、自由度及运动链等重要概念。熟练掌握机构运动简图的绘制方法。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。

2） 平面连杆机构

掌握平面四杆机构的基本型式及演化方法。掌握有关四杆机构的基本特性。掌握图解法设计平面四杆机构的方法。

3） 凸轮机构

了解凸轮机构的类型及特点和应用。掌握凸轮机构从动件常用运动规律的特性及其选择。掌握图解法设计各种凸轮的轮廓曲线的方法。

4） 齿轮机构

了解齿轮机构的类型及应用。了解渐开线的形成过程、性质及方程，掌握渐开线齿廓的啮合特性。掌握标准直齿圆柱齿轮传动和基本参数和几何尺寸计算方法，及啮合传动。了解斜齿轮传动、直齿圆锥齿轮传动的形成原理，基本参数，正确啮合条件。

5）轮系

了解轮系的类型、特点及轮系的主要功用，掌握定轴轮系、周转轮系、复合轮系的传动比的计算。

二、机械设计部分（占比40%,60分）

1）机械零件的强度计算

掌握材料和机械零件的的疲劳强度计算方法，可以对三种稳定变应力情况下对机械零件的疲劳强度进行计算。

2）联接

掌握理解螺纹联接的类型，特点、预紧和防松。掌握螺栓组联接的强度计算。了解键联接的类型、特点、应用及工作原理。了解销联接的类型、特点。了解联轴器、离合器的类型、特点。

3） V 带传动

掌握 V 带的类型，掌握带传动中各力的关系及应力分布规律。掌握带传动的弹性滑动和传动比；了解带传动的失效形式及设计准则，了解 V 带传动的设计计算。

4） 齿轮传动

掌握齿轮传动的主要失效形式及设计准则。了解齿轮的材料和选择原则。熟练掌握齿轮传动的受力分析方法。

5） 轴

了解轴的功用、类型、特点及应用。掌握轴的结构设计，可以对错误的轴的结构进行修改。

6） 轴承

了解各类型轴承的特点、代号，能正确选择轴承类型。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。掌握轴承的寿命计算方法，能正确计算轴承承受的载荷。

三、机械制造基础**（30%，45分）**

1）常用加工方法

（1）了解车、铣、刨、磨、钻等常用加工方法、特点和应用范围。

（2）了解铸、锻、焊等常用加工方法的原理、特点和应用范围。

2）机械加工工艺规程的制订

（1）了解基准的分类，掌握机械加工工艺路线的拟定、加工余量的确定以及定位基准的选用原则。

（2）了解常见表面(外圆、孔、平面)的加工方案。

（3）掌握加工顺序的安排原则、方法和步骤。

（4）能进行简单轴、套类零件加工工艺路线的合理性的判定。

3）典型零件的加工

（1）了解轴类、套类和箱体类零件的材料与毛坯。

（2）掌握轴类、套类和箱体类零件的主要技术要求。

（3）掌握轴类、套类和箱体类零件的机械加工工艺。

# 参考书目：机械原理 孙恒，陈作模，葛文杰 高等教育出版社

# 机械制造基础 于俊一 机械工业出版社

# 机械设计 濮良贵，高等教育出版社

考试形式：笔试90分钟，满分100分。