**贵州师范大学硕士研究生入学考试大纲（初试）**

**（科目：机械原理与设计）**

**一、考查目标**

要求考生系统深入地掌握机械原理和机械设计的基本知识、基本理论和基本设计计算方法，并且能灵活运用。重点考察常用机构的工作原理、特点及应用，通用零部件的设计原理和设计方法，以及机械创新设计的思维方法等。

**二、考试形式与试卷结构**

**（一）试卷成绩**

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

**（二）答题方式**

答题方式为闭卷，笔试。

**（三）试卷题型结构**

试卷题型包括：选择题、判断题、填空题、简答题、计算题、结构分析题等。

**三、 考查内容**

**（一）机械原理部分（约占30~40%）**

机械原理考查内容主要为：上篇 机构的运动设计，考查要点如下：

1、机构的组成和结构

构件、运动副、约束、机构等基本概念；机构运动简图的绘制；平面机构自由度的计算方法，能准确地识别和处理复合较链、局部自由度和常见虚约束自由度的计算；运动链成为机构的条件。

2、平面连杆机械

 平面四杆机构的基本类型及特点；平面连杆机构的工作特性（存在曲柄的条件、急回特性、压力角和传动角以及死点位置）；平面连杆机构的特点及功能；平面连杆机构的运动分析（瞬心法及其应用）与设计。

3、凸轮机构

 凸轮机构的组成、类型、特点和功能；从动件常用运动规律的特点；凸轮轮廓的设计原理和方法。

4、齿轮机构

 齿轮机构的类型及特点；渐开线的形成及其性质；渐开线齿廓的啮合特性；渐开线直齿圆柱齿轮机构和斜齿圆柱齿轮机构的基本参数、主要几何尺寸计算、正确啮合条件及连续传动条件；渐开线齿廓的根切现象，不发生根切的条件。

5、轮系

 定轴轮系、周转轮系及混合轮系的传动比计算。

**（二）机械设计部分（约占60~70%分）**

1、机械设计总论

机械零件的主要失效形式和计算准则；应力的分类及表示稳定循环变应力的参数；材料的疲劳曲线及材料的简化极限应力图的绘制和应用；影响零件疲劳强度的主要因素。

2、螺纹联接

螺纹的类型及其应用；螺纹联接的类型及应用场合；螺纹联接的预紧与防松方法；螺栓组联接的受力分析及单个螺栓的强度计算。

3、键联接

平键联接的工作原理和工作面；键联接的类型、特点及适用场合；键的截面尺寸和长度的选择依据；平键联接的主要失效形式及强度计算。

4、带传动

摩擦带传动的工作原理和特点；带传动的受力分析和应力分析；弹性滑动和打滑概念及区别；带传动的主要失效形式及设计准则；普通V带传动的设计计算和参数选择（V带型号的选择依据；带速v的一般取值范围；小带轮包角α1的取值要求等）；带传动的常用张紧装置及张紧轮的布置。

5、链传动

链传动的特点及应用；链传动的运动特性（多边形效应及其影响因数）；链传动的受力分析及主要参数的选择；链传动的合理布置及张紧方法。

6、齿轮传动

齿轮传动的特点及应用；齿轮传动的主要失效形式及设计准则；对齿轮材料性能的基本要求及齿轮常用材料；齿轮传动的计算载荷（载荷系数K的组成部分及其的含义和影响因数）；标准直齿、斜齿、锥齿轮传动的的受力分析；标准直齿圆柱齿轮和斜齿轮的强度计算；齿轮传动的设计主要参数选择。

7、蜗杆传动

蜗杆传动的类型和特点；普通圆柱蜗杆传动的基本参数及主要几何尺寸计算；蜗杆传动的受力分析及主要失效形式；蜗杆和蜗轮的常用材料；闭式蜗杆传动进行热平衡计算的原因。

8、轴

轴的分类及常用材料；轴的结构设计（应满足的基本要求、应考虑的问题、结构设计方法及结构分析改错等）。

9、滚动轴承

滚动轴承的类型、结构和代号；滚动轴承类型的选择应考虑的主要因素；滚动轴承的主要失效形式；滚动轴承的寿命、基本额定寿命、基本额定动载荷和当量动载荷的概念；深沟球轴承、角接触球轴承和圆锥滚子轴承的当量动载荷计算及寿命计算；滚动轴承的组合设计。

**四、参考书目：**

1、申永胜主编，机械原理教程，清华大学出版社.

2、龙振宇主编，机械设计，机械工业出版社.