**塔里木大学硕士研究生入学考试**

**《机械原理与机械设计》考试大纲**

**第一部分 考试说明**

**一、考查目标**

掌握机械原理课程的基本概念、基本理论和机构分析与设计的基本方法。掌握通用机械零件的设计方法、步骤以及相关基本概念。

**二、适用范围**

适用于农业机械化工程的考生。

**三、考试形式和试卷结构**

**1．试卷满分及考试时间**

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

**2．答题方式及要求**

闭卷、笔试。所有答案均写在答题纸上，在试卷上答题无效。

**3．试卷内容结构**

试卷采用客观题型和主观题型相结合的形式，主要包括填空题 、选择题 、作图题 、简答题、改错题、计算题。

**四、参考书目**

1．机械原理，孙恒，陈作模，北京：高等教育出版社，2013年，第八版。

2．机械设计，濮良贵， 纪名刚，北京：高等教育出版社，2012年，第八版。

**第二部分 考查要点**

**《机械原理》部分**

**第1章 机构的结构分析**

1．机构的构成：运动副的概念和运动副的类型；机构中构件名称及作用。

2．机构运动简图：机构运动简图的定义，常用机构运动简图的识别与绘制。

3．机构具有确定运动的条件：机构自由度的概念；机构具有确定运动的条件；平面机构的自由度计算，判断机构中的复合铰链、局部自由度和虚约束。

**第2章 平面机构的运动分析**

1．速度分析常用的分析方法。

2．速度瞬心法：包括速度瞬心的定义；简单平面机构瞬心位置的确定；用速度瞬心对简单平面机构的速度进行分析。

3．矢量方程图解法：掌握矢量方程图解法的基本原理；应用矢量方程图解法对简单平面 II 级机构进行运动分析。

**第3章 平面机构的力分析**

几种最常见的运动副中的摩擦力进行分析和计算。

**第4章 机械的效率和自锁**

简单机械的效率计算及机构发生自锁的判断。

**第5章 机械的平衡**

刚性转子静、动平衡的原理和计算，了解机构平衡的常用方法。

**第6章 机械的运转及其速度波动的调节**

机械速度波动的原因、危害，机械稳定运转状态下机械的周期性速度波动及其调节方法，飞轮调速的原理。

**第7章 平面连杆机构及其设计**

平面四杆机构的基本知识包括四杆机构类型的判断、行程速比系数及急回运动存在的条件，以及压力角及传动角概念，作图表达四杆机构的极位。

**第8章 凸轮机构及其设计**

1．熟悉推杆常用的运动规律及其特点。

2．用反向法设计凸轮轮廓曲线。

**第9章　齿轮机构及其设计**

1．熟悉渐开线直齿圆柱齿轮啮合特点。

2．掌握渐开线标准齿轮的基本参数及几何尺寸计算。

3．渐开线齿廓的切制过程中的根切现象及其危害。

4．斜齿圆柱齿轮、蜗杆传动的特点及应用场合。

**第10章　齿轮系及其设计**

1.轮系的分类、相关概念及其类型判断。

2.定轴轮系、周转轮系的传动比的计算。

**第11章 其它常用机构**

1.了解棘轮机构的工作原理和运动特点;

2.了解槽轮机构的工作原理和运动特点。

**《机械设计》部分**

**第1章 机械及机械零件设计概要**

1.机械零件的主要失效形式。

2.机械零件的设计准则。

3.机械零件的设计方法。

**第2章 螺纹联接**

1.螺纹的分类和几个主要参数。

2.螺纹联接预紧的目的及其控制。

3.螺纹联接防松的目的及常用措施。

4.螺栓组联接的结构设计要求。

**第3章 键 花键**

1.键连接的功能、分类、应用场合。

2.键的类型和尺寸选择依据。

3.花键联接的类型、特点和应用场合。

**第4章 带传动**

1.带传动的特点及带传动中的几个名词及概念。

2.带传动过程中的工作应力分析。

3.带传动中的弹性滑动与打滑的区别。

4.限制小带轮的最小直径的原因。

**第5章 链传动**

1.传动链的特点、常用套筒滚子链的几个参数。

2. 滚子链的工作情况分析。

3.链传动的布置形式、张紧措施和润滑方式。

**第6章 齿轮传动**

1.齿轮传动的失效形式及设计准则。

2.标准直齿圆柱齿轮和斜齿圆柱齿轮传动的受力分析。

3.齿轮齿数、模数、压力角的选择。

4.齿轮传动润滑的目的和方法。

**第7章　蜗杆传动**

1.蜗杆传动常见的类型。

2.普通圆柱蜗杆传动的失效形式、设计准则、常用材料及受力分析。

3.普通圆柱蜗杆传动热平衡的目的。

**第8章　滚动轴承**

1.滚动轴承的分类；

2.轴承代号的构成 及其表达内容。

3.滚动轴承类型的选择依据。

4.轴承装置的密封及常用定位措施。

5.滚动轴承的应用场合。

**第9章 滑动轴承**

1.滑动轴承的主要结构型式及常用材料。

2.滑动轴承的应用场合。

**第10章 轴**

1.轴的分类，心轴、转轴、传动轴承受载荷的类型。

2.轴上零件常用的定位措施。

**第11章 联轴器和离合器**

1.联轴器的种类、特性和选择。

2.离合器的种类。

**第12章 减速器**

减速器的用途、分类；减速器的结构等问题。