**上海工程技术大学**

**硕士研究生入学考试《机械原理（一）》考试大纲**

考试科目：机械原理（一）

考试科目代码：**801**

考试参考书目：孙桓, 葛文杰. 机械原理（第9版）. 高等教育出版社. 2021.05

申永胜. 机械原理教程（第3版）. 清华大学出版社. 2015.01

考试总分：150分

考试时间：3小时

**一、考试目的和要求**

主要考查学生对机构学与机器动力学的基本概念、基本理论和常用机构的分析与设计方法的掌握，以及综合运用上述基本知识、理论与方法解决实际问题的能力。

**二、考试内容**

**（一）绪 论**

1. 机械原理的研究对象

2. 机构分析、设计的基本要求和一般步骤

**复习重点：**机械、机器、机构、构件、运动副的概念。

**（二）平面机构的结构分析**

1. 平面机构的运动简图

2. 平面机构的自由度计算

3. 机构的组成原理及结构分析方法

**复习重点：**机构的运动简图绘制，自由度计算，平面机构的高副低代及拆杆组进行机构的结构分析。

**（三）连杆机构**

1. 平面四杆机构的基本型式及其演化

2. 平面连杆机构的工作特性

3. 平面连杆机构的运动分析

4. 平面连杆机构的运动设计

**复习重点：**速度瞬心法、相对运动图解法在机构运动分析中的应用，利用图解法对平面连杆机构进行运动设计的方法。

**（四）凸轮机构**

1. 从动件的常用运动规律及其选择

2. 凸轮廓线的设计

3. 凸轮机构的基本尺寸设计

**复习重点：**解析法和作图法设计盘形凸轮廓线，凸轮机构的基本参数设计。

**（五）齿轮机构**

1．齿廓啮合基本定律，渐开线的形成、特性及渐开线齿廓的啮合特性

2．渐开线标准直齿圆柱齿轮

3. 一对渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动

4. 渐开线齿轮的加工

5. 渐开线变位齿轮

6. 渐开线直齿圆柱齿轮的传动设计

7. 斜齿圆柱齿轮机构、蜗杆机构和圆锥齿轮机构

**复习重点：**渐开线直齿圆柱齿轮的设计计算，直齿圆柱齿轮、斜齿圆柱齿轮机构、蜗杆机构和圆锥齿轮机构的啮合传动特性，变位齿轮原理。

**（六）轮系**

1．轮系的类型和应用

2. 轮系的传动比

3．轮系的设计

**复习重点：**混合轮系的传动比计算。

**（七）机械系统动力学**

1．等效动力学模型及机械运动方程式的求解

2．机械的周期性速度波动及其调节方法

**复习重点：**飞轮的近似设计计算。

**（八）机械的平衡**

1．平衡的目的和刚性转子的平衡设计

**复习重点：**刚性转子静平衡、动平衡的原理和设计计算。

**三、考试题型：**

1．选择题（约30分）

2．简答题（约30分）

3．分析作图及计算题（约90分）