附件5

2021年全国硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

**科目代码：801 考试科目： 机械设计**

一、考试性质

硕士研究生招生初试自命题科目考试

二、考查目标

考查目标是综合测试考生对机械设计“三基”（知识、原理、方法）知识及应用基本技能的掌握程度。具体内容包括常规机械的基本组成及工作原理；机械零件的失效形式及设计准则；常见机械连接、机械传动经典结构；机械设计过程的一般规律。

三、适用范围

本科目大纲适用于报考我校机电工程学院机械工程专业（080200）和机械专业（085500）的硕士研究生入学考试。

四、考试形式和试卷结构

（一）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。

（二）试卷内容结构

1.《机械原理》部分

复杂传动系统原理、受力分析，占10%。

2.《机械设计》部分

（1）概念、理论、机构等基础知识30%；

（2）螺纹、键、离合器等传统机械连接分析及设计20%；

（3）带轮、链轮、齿轮、蜗轮等传统机械传动设计、校核30%；

（4）轴、轴承及相关零件结构设计10%。

（三）试卷题型结构及分值比例

试卷题型包括：单项选择题（20分）、填空题（10分）、是非判断题（20分）、简答题（30分）、分析计算题（40分）、结构设计题（30分）。

五、考查内容

（一）机械设计概论

机械零件设计概要；

机械零件失效的主要形式和相关设计准则；

机械强度、动载荷、摩擦学基础等概念及定义。

（二）机械原理部分

带轮、链轮、齿轮、蜗轮等传动两件组成传动系原理及受力分析。

（三）机械连接结构设计

螺纹连接结构设计及校核；

普通平键、圆柱销连接结构设计及校核。系统总线时序。

（四）机械传动结构设计及校核

常用V型带传动结构设计及校核；

常用套筒滚子链传动结构设计及校核；

齿轮传动设计，含齿轮参数设计、齿根弯曲强度及齿面接触强度校核；

轴结构设计及强度校核；

齿轮、蜗轮安装轴结构（含轴承）设计及合理性评估。

六、参考书目

《机械设计》，吴昌林等编，华中科技大学出版社，2011年3月（第3版）

《机械原理》，于靖军等编，机械工业出版社，2013年8月（第1版）

备注：本科目考试需要携带直尺及不具备存储功能的计算器。