**2025年802机械设计基础考试大纲**

考试科目：机械设计基础（含机械原理、机械设计两部分）。本科目要求考试对象具有机构学和机械动力学的基本理论、基本知识和基本技能，具有拟定机械运动方案、分析和设计机构的能力。掌握通用机械零件的设计原理、方法和机械设计的一般规律与计算方法，具有设计一般机械的能力，并有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。

**考试形式和试卷结构**

**一、试卷满分及考试时间**

试卷满分为150分，考试时间为180分钟．

**二、试卷内容结构**

机械原理 　约50%

机械设计　 约50%

**三、试卷题型结构**

单项选择题 10小题，每小题1分，共10分

判断题 10小题，每小题1分，共10分

双项选择题 10小题，每小题2分，共20分

填空题 10~15小题，共20分

设计计算与结构分析题 9~12小题，共90分

**四、考试内容**

1. 机械及其组成；机械设计的基本要求、程序及常用设计方法；结构设计应考虑的因素及其方法；机械系统的功能分析及功能原理设计、机械系统总体方案设计。
2. 机构的组成；平面机构运动简图；平面机构的自由度计算，平面机构的速度瞬心。
3. 平面连杆机构的组成；平面连杆机构的基本形式及演化；平面四杆机构的基本特性；平面连杆机构的运动设计。
4. 凸轮机构的组成；凸轮机构的类型和应用；从动件的几种常用运动规律；盘形凸轮轮廓曲线的设计；凸轮机构的基本尺寸设计。
5. 齿轮机构的组成和分类；齿廓啮合基本定律；渐开线齿廓；渐开线标准直齿圆柱齿轮及其啮合传动；渐开线齿轮的加工方法及齿轮变位的概念；齿轮传动的失效形式、设计准则及材料选择；齿轮传动的计算载荷；直齿圆柱齿轮的强度计算；渐开线斜齿圆柱齿轮传动；锥齿轮传动；齿轮的结构。
6. 蜗杆传动的组成和类型；普通圆柱蜗杆传动的主要参数与几何尺寸计算；蜗杆传动的工作情况分析；蜗杆传动设计。
7. 轮系的组成与分类；定轴轮系及其传动比计算；周转轮系及其传动比计算；混合轮系及其传动比计算；轮系的功用。
8. 带传动的组成、主要传动形式、类型和几何尺寸计算；V带和带轮；带传动的工作情况分析；带传动的强度计算；普通V带传动的设计；V带的使用和维护；同步带传动简介。
9. 间歇运动机构的常见类型；棘轮和槽轮机构的组成、类型、特点、应用及基本参数的确定；不完全齿轮机构的组成、类型、特点及应用。
10. 机构的组合方式；机构的结构设计及应用实例。
11. 机械系统动力学分析原理；机械系统的速度波动及其调节；刚性回转构件的平衡。
12. 螺纹连接的基本知识；螺纹连接的预紧和防松；螺纹连接的强度计算；螺栓连接设计。
13. 轴的类型及其特点；轴的工作能力计算模型；轴的设计。
14. 滑动轴承的类型和典型结构；滑动轴承轴瓦结构；滑动轴承的工作能力计算；滚动轴承的主要类型、特点及其代号；滚动轴承的类型选择；滚动轴承的工作情况分析；滚动轴承的额定载荷与寿命；滚动轴承的静载荷计算；轴承装置的结构设计。
15. 联轴器的功用、类型、特点及选择；离合器的功用、类型及特点。
16. 综合设计计算与分析能力。