844-机械设计基础

一、考试目的

《机械设计基础》是机械工程学术型硕士和机械类别专业硕士研究生入学统一考试的科目之一。《机械设计基础》考试力求科学、公平、准确、规范地测评考生的基本素质和综合能力，选拔具有发展潜力的优秀人才入学。

二、考试要求

测试考生对于与机械设计相关的基本概念、基础理论的掌握和运用能力。

三、考试内容

**1.平面机构的自由度**

1）运动副及其分类

2）平面机构自由度的基本概念与计算

2**.平面连杆机构**

1）平面四杆机构的基本型式及演化方法

2）四杆机构的基本概念

3）四杆机构的设计

3. **凸轮机构**

1）从动件常用运动规律

2）凸轮轮廓设计方法

3）凸轮机构基本尺寸的确定

4. **齿轮机构**

1）渐开线齿廓及其啮合特点

2）渐开线标准直齿轮的基本概念及几何尺寸计算

3）渐开线标准齿轮的啮合传动

4）根切现象和最少齿数

5）变位齿轮的基本概念

6）平行轴斜齿圆柱齿轮机构

7）锥齿轮机构

5. **轮系**

1）轮系的分类

2）定轴轮系传动比

3）周转轮系组成及传动比

4）混合轮系传动比

6. **联接**

1）螺纹主要参数，螺纹力矩、效率和自锁

2）常用螺纹及应用，螺纹联接的主要类型，常用防松方法及原理

3）螺栓组联接的设计与受力分析

4）单个螺栓的强度计算，提高联接强度的措施

5）常用键联接和花键联接，平键联接的尺寸选择及强度校核

7. **齿轮传动**

1）齿轮材料及热处理

2）齿轮传动的失效形式、产生原因、提高措施，齿轮传动的设计准则

3）直齿、斜齿圆柱齿轮传动和直齿锥齿轮传动的受力分析

4）直齿、斜齿圆柱齿轮传动的强度计算，以及影响因素分析与主要参数选择

5）直齿圆锥齿轮传动强度计算的特点

6）齿轮结构、传动效率及润滑

8. **蜗杆传动**

1）蜗杆传动的特点，主要参数和尺寸计算

2）蜗杆传动的运动分析和受力分析

3）蜗杆传动的失效形式、材料、结构及强度计算特点

4）蜗杆传动的效率、润滑，热平衡计算目的及方法

9. **带传动**

1）带传动的工作原理，主要失效形式及设计准则

2）带传动的工作特性分析（包括受力分析、应力分析、弹性滑动及打滑）

3）弹性滑动率ε及对带传动的影响

4）V带传动工作能力的影响因素分析，及选择计算

5） V带轮结构及带传动的张紧

10. **链传动**

1）链传动的特点、应用及工作情况分析

2）链传动的主要参数及选择

3）滚子链传动的计算

4）链传动的布置

11. **轴**

1）轴的分类（按载荷分类）及常用材料

2）轴系结构设计，包括轴上零件的定位、固定及装配等

3）轴的强度计算及当量弯矩的概念与计算

12. **滑动轴承**

1）滑动轴承的结构形式，轴瓦结构及材料

2）非液体摩擦滑动轴承的设计依据及计算

13. **滚动轴承**

1）滚动轴承的基本类型和特点，常用轴承代号

2）滚动轴承的失效形式及选择计算

3）滚动轴承的组合设计

4）滚动轴承的润滑和密封

14. **联轴器和离合器**

1）联轴器和离合器的功用及区别

2）联轴器的主要类型、用途、特点及选用

3）离合器的主要类型、用途及特点

四、考试方式与分值

本科目满分150分，由各培养单位自行命题。答题方式为闭卷、笔试。