

# 《机械设计基础》(803) 考试大纲

本大纲为潍坊学院机械专业学位硕士研究生入学考试自命题科目《机械设计基础》(803)的考试大纲。

## 一、考试要求

本考试考查考生对于与机械设计基础相关的基本概念、基础理论的掌握和运用能力。

## 二、考试内容

### 第一章 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。

### 第二章 平面连杆机构

(1) 平面四杆机构的基本型式及演化方法；(2) 平面四杆机构的基本特性；(3) 平面四杆机构的设计。

### 第三章 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。

### 第四章 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) 平行轴斜齿圆柱齿轮机构；(6) 锥齿轮机构。

### 第五章 轮系

(1) 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。

### 第六章 机械运转速度的波动调节

(1) 机械运转速度波动调节的目的；(2) 飞轮设计的近似方法；(3) 飞轮的主要齿轮确定。

### 第七章 回转件的平衡

(1) 回转件平衡的目的；(2) 回转件的平衡计算。

### 第八章 机械零件的设计

(1) 机械零件设计。

### 第九章 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。

### 第十章 齿轮传动

(1) 齿轮材料及热处理; (2) 齿轮传动的失效形式、产生原因和提高措施, 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。

### 第十一章 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。

### 第十二章 带传动

(1) 带传动的工作原理; (2) 带传动的工作特性分析; (3) 弹性滑动率及对带传动的影晌; (4) V 带传动工作能力的影响因素分析, 及选择计算, 提高传动能力的措施; (5) V 带轮结构及带传动的张紧。

### 第十三章 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) 轴的强度计算和当量弯矩的概念与计算。

### 第十四章 滑动轴承

(1) 滑动轴承的结构形式, 轴瓦结构及材料, 优缺点; (2) 非液体摩擦滑动轴承的设计依据及计算。

### 第十五章 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。

### 第十六章 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。

## 三、考试时间

考试形式为闭卷笔试, 考试时间为 180 分钟, 满分为 150 分。

## 四、参考书目

杨可桢等主编, 《机械设计基础》(第七版), 高等教育出版社, 2020 年。