

《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。