

四川理工学院硕士研究生招生考试大纲

《机械设计》

一、考试要求说明

科目名称：806 机械设计

适用专业：0802 机械工程、085201 机械工程

题型结构：选择（20~40 分）、简答（30~40 分）、分析（30~60 分）、计算（40~70 分）等。

考试方式：闭卷笔试

考试时间：3 小时

参考书目：《机械设计》（第八版），濮良贵等编，北京：高等教育出版社

二、考试范围和内容

第一章 机械设计概论

1. 掌握：零件的载荷和应力分类；机械零件的主要失效形式和强度计算准则；
2. 理解：稳定循环变应力下机械零件的疲劳强度、疲劳曲线和极限应力图；疲劳损伤积累假说；影响机械零件疲劳强度的主要因素以及提高疲劳强度的措施；
3. 了解：机械设计应满足的基本要求和一般步骤；机械设计的最新发展趋势。

第二章 联接

1. 掌握：螺纹联接的选择；螺栓联接的失效形式、强度计算理论与方法；提高螺栓联接强度的措施；平键联接的工作原理、结构特点及其失效形式；
2. 理解：螺纹联接的拧紧和防松；螺栓组联接设计的受力分析及基本计算方法；平键联接强度校核计算方法；花键联接定心方式和工作原理；
3. 了解：螺纹的基本参数、种类及特点；螺纹联接的主要类型、结构特点及其应用；螺纹联接件标准和性能等级；花键联接的分类、特点。

第三章 带传动

1. 掌握：带传动的工作原理；带传动的运动分析（打滑和弹性滑动）；带传动的力分析及应力分析；带传动的失效形式和设计计算准则；
2. 理解：带传动中带的应力分布图；V 带传动的设计计算方法和步骤；
3. 了解：带传动的特点、应用范围以及主要类型；带传动的张紧和维护。

第四章 齿轮传动

1. 掌握：齿轮传动的失效形式及相应的设计计算准则；齿面接触疲劳强度和齿根弯曲疲劳强度计算公式中各参数的名称、物理意义、影响因素及其选择原则；直齿轮和斜齿轮传动强度计算公式的应用；多级齿轮传动的受力分析（含直齿轮、斜齿轮以及直齿锥齿轮传动）；
2. 理解：齿轮传动强度计算时的计算载荷、假设条件、计算点、危险截面的位置；齿轮传动设计方法；
3. 了解：齿轮传动的类型、特点和应用；齿轮材料及其热处理和选择；齿轮传动的润滑与效率。

第五章 蜗杆传动

1. 掌握：蜗杆传动的失效形式及其设计计算准则；蜗杆传动的受力分析；蜗杆传动热平衡计算的意义和方法；
2. 理解：普通圆柱蜗杆传动的主要参数选择及其计算方法；蜗杆传动的强度计算和效率计算方法；
3. 了解：蜗杆传动的特点及应用；蜗杆传动的材料和结构；蜗杆传动的润滑。

第六章 链传动

1. 掌握：链传动的工作原理；链传动的运动特性分析、受力分析；链传动的失效形式及其计算准则；

2. 理解：套筒滚子链传动的主要参数选择和设计方法；
3. 了解：链传动的类型、特点及其应用；套筒滚子链的结构、规格和尺寸与链轮结构；链传动的合理布置、张紧方法以及润滑。

第七章 轴

1. 掌握：轴结构设计的基本要求和设计方法；提高轴强度、刚度的措施；
2. 理解：轴的受力分析与应力分析；
3. 了解：轴的功用与分类；轴的强度计算方法。

第八章 滑动轴承

1. 掌握：非液体摩擦滑动轴承的失效形式以及条件性计算方法；油楔承载机理；形成流体动压润滑的充要条件及雷诺方程；液体动压润滑径向滑动轴承的工作过程；
2. 理解：轴瓦结构、轴瓦材料的基本要求、常用轴瓦材料及其选择；液体动压润滑径向滑动轴承主要参数的选择及计算；
3. 了解：摩擦及润滑的基本知识；滑动轴承的主要类型、特点及其应用；滑动轴承采用的润滑剂与润滑装置。

第九章 滚动轴承

1. 掌握：滚动轴承的类型选择；滚动轴承的受力分析、失效形式和计算准则；滚动轴承的可靠度、基本额定动载荷、当量动载荷和基本额定寿命概念；滚动轴承的寿命计算方法；
2. 理解：滚动轴承的代号意义；滚动轴承的静负荷计算及极限转速计算；滚动轴承部件的组合结构设计；
3. 了解：滚动轴承的结构特点、类型；滚动轴承的润滑和密封。

第十章 联轴器和离合器

1. 掌握：常用联轴器和离合器的选择；
2. 理解：常用联轴器、离合器的工作原理和计算方法；
3. 了解：常用联轴器、离合器的主要类型与结构。