

攀枝花学院

2025 年硕士研究生招生专业课考试大纲（807 机械设计）

一、考试科目代码及名称：807 机械设计

二、招生专业（专业代码）：机械（085500）

基本内容：

I 考查目标

《机械设计》考试大纲适用机械专业的机械工程、数字化设计与制造研究方向。考试内容为机械设计，主要考查机械设计应该具备的基本理论知识与应用能力。

II 考试内容

1. 机械零件的强度

了解疲劳极限应力线图的意义及用途。掌握绘制零件的疲劳极限应力简化线图的方法。熟悉单向稳定变应力时机械零件疲劳强度计算方法。了解单向不稳定变应力时机械零件疲劳强度计算方法。

2. 连接

掌握理解螺纹连接的类型，特点、预紧和防松、螺栓组连接的结构设计原则、提高螺纹连接强度的措施；掌握螺栓连接的强度计算。了解键连接的类型、特点、应用及工作原理。了解连接的类型、特点。了解联轴器、离合器的类型、特点。

3. V 带传动

掌握 V 带的类型。掌握带传动中各力的关系及应力分布规律。掌握带传动的弹性滑动和传动比；了解带传动的失效形式及设计准则。了解 V 带传动的设计计算。

4. 齿轮传动

掌握齿轮传动的主要特点、主要失效形式及设计准则。了解齿轮的材料和选择原则。熟练掌握掌握齿轮传动的受力分析方法。

5. 链传动及蜗杆传动

掌握链传动的工作原理、特点及应用，了解蜗杆传动的类型、特点及应用，合理选择蜗杆传动的主要参数。掌握蜗杆传动的转向判断。

6. 轴

了解轴的功用、类型、特点及应用。掌握轴的结构设计，可以对错误的轴的结构进行修改。

7. 轴承

了解各类型轴承的特点、代号，能正确选择轴承类型。掌握滚动轴承组合设计方法，正确设计滚动轴承轴系部件的结构。掌握滚动轴承的寿命计算方法，能正确计算轴承承受的载荷。

III 考核重点

掌握机械零件的疲劳强度计算。螺纹连接的类型、特点、预紧和防松，螺栓组连接的结构设计原则，提高螺纹连接强度的措施；掌握紧螺栓连接强度计算：螺栓的预紧力与残余预紧力、总拉力的关系，螺栓的应力幅和平均应力计算。V 带的类型；带传动的主要失效形式及设计准则；掌握带传动工作情况分析：紧边拉力、松边拉力、最大有效拉力及影响因素、带的应力分析；带传动的弹性滑动和传动比、带传动的打滑。链传动的工作原理、特点；掌握链传动的运动特性：链的平均速度、最低链速、最高链速、链传动的瞬时传动比，分析链传动动载荷产生原因。合理选择蜗杆传动的主要参数，能进行锥齿轮、斜齿轮及蜗杆传动转向判断。掌握轮传动的受力分析，齿轮传动的主要失效形式及设计准则，掌握标准直齿圆柱齿轮传动的强度计算。轴的结构设计，能分析轴结构的错误设计。能进行滚动轴承工作时轴承元件上的载荷及应力变化分析，掌握滚动轴承组合设计方法，正确设计滚动轴承轴系部件的结构，滚动轴承的组成及失效形式、滚动轴承预紧及目的；解释滚动轴承代号含义；滚动轴承的寿命计算方法：能正确计算轴承承受的当量动载荷、径向载

荷与轴向载荷、以小时数表示的轴承基本额定寿命。

IV 试卷题型

选择题 30 分、简答题 40 分、计算题 60 分、分析题 20 分。

参考书目(须与专业目录一致)(包括作者、书目、出版社、出版时间、版次):
濮良贵,陈国定,吴立言.机械设计(第十版).高等教育出版社.2019.