

2013 年西南科技大学研究生入学考试  
810 《机械设计》考试大纲

### 一、总体要求

机械设计是高等学校机械类工科专业学生一门具有较强综合性的技术基础课。该课程要求考生系统掌握通用机械零件的失效形式、设计准则和设计方法。使考生初步具备一般机械设备设计的能力，并能较熟练地使用机械设计标准、规范、手册等有关技术资料。

### 二、内容及比例

#### 1. 总论：15%

机械的基本要求、一般设计程序；机械零件的基本要求、设计准则、设计方法、一般设计程序；机械零件的常用材料及选用原则；机械零件的载荷、应力的分类；机械零件的整体强度、表面接触强度；机械的摩擦、磨损与润滑。

#### 2. 联接件：20%

##### (1) 螺纹联接

螺纹、螺纹联接的类型及特点；单颗螺栓联接的强度计算、螺栓的材料及许用应力；螺栓组联接的设计计算；螺栓的预紧、防松，提高螺纹联接强度的措施。

##### (2) 键、花键与销联接

键联接的类型、特点、选择与强度校核；花键联接的类型、特点、选择与强度校核；销联接的类型、特点与强度校核。

#### 3. 传动件：30%

(1) 带传动的类型、工作特点；带传动主要参数及其对传动性能的影响；带传动的设计计算步骤；带传动的张紧形式、带轮的结构及材料。

(2) 链传动的类型、工作特点；链传动主要参数及其对传动性能的影响；链传动的设计计算步骤；链传动的布局形式、润滑方式、链轮的结构及材料。

(3) 齿轮传动类型及工作特点；齿轮的失效形式、设计准则、常用材料及热处理、齿轮传动的精度选择；齿轮传动的受力分析；齿轮传动的参数及其对弯曲强度和接触强度的影响；齿轮强度设计计算的一般步骤；齿轮传动的润滑、效率和结构；

(4) 蜗杆传动的类型及特点；蜗杆传动的失效形式、设计准则、材料及精度选择；蜗杆传动的主要参数和几何尺寸、受力分析、运动分析；蜗杆传动的强度计算，热平衡计算；蜗杆传动的润滑，蜗轮、蜗杆的结构。

#### 4. 轴系零件：30%

(1) 滚动轴承的类型、代号及特性；滚动轴承的失效形式及设计准则；滚动轴承的疲劳寿命计算及静强度计算；滚动轴承的组合定位、调整、配合精度及装配；滚动轴承的润滑与密封。

(2) 滑动轴承的类型及结构特点；滑动轴承的轴瓦材料、轴瓦结构、润滑方式；非液体滑动轴承的设计计算；液体动压滑动轴承的工作原理；液体动压滑动轴承主要工作参数及其对工作性能的影响；液体动压滑动轴承的设计计算。

(3) 联轴器、离合器与制动器的基本功能、类型及其性能特点；标准联轴器、制动器的选择计算。

(4) 轴的类型；轴的常用材料、性能及热处理；轴系及轴系零件的定位固定设计，轴的结构工艺性；轴的强度计算及校核计算的方法，轴设计的一般过程；轴的刚度计算及振动稳定性计算。

#### 5. 其他零件：5%

弹簧的类型及特性；弹簧的主要参数及其对弹簧性能的影响；圆柱螺旋拉压弹簧的设计计算过程。

### 三、题型及分值比例

选择题：25%

简答题：10%

分析题：20%

计算题：25%

作图题：20%

### 四、参阅书目

杨明忠、朱家诚，机械设计，武汉理工大学出版社，2005.6

