

华东交通大学硕士研究生入学考试  
《机械设计》考试大纲

一、考试范围

第一章 绪论

机器的基本组成要素。

第二章 机械设计总论

机械零件的主要失效形式及设计准则；  
机械零件设计中选材的原则。

第三章 机械零件的强度

材料的  $\sigma$ -N 疲劳曲线；材料及零件的极限应力线图。  
单向稳定变应力时机械零件的疲劳强度计算。

第四章 摩擦、磨损及润滑概述

摩擦的几种形式；  
润滑油的主要性能指标；  
流体动力润滑的楔效应机理(图一文并茂)。

第五章 螺纹连接

可拆连接与不可拆连接的区别；  
螺纹的类型、特点及应用；螺纹的主要参数；螺纹连接的类型及标准连接件；螺纹连接的预紧和防松；螺纹连接的强度计算；螺栓组连接的设计；提高螺纹连接强度的措施；  
切记：单个紧螺栓连接受力变形线图及单个螺栓—地基的受力变形图必须搞懂。

第六章 键连接

键连接的功能、分类、结构形式及应用；键的选择和键连接的强度计算；花键连接的类型和特点。

第八章 带传动

v 带的类型和结构；带传动的工作情况分析；V 带传动的设计；正确使用张紧装置。

第十章 齿轮传动

齿轮传动的失效形式及设计准则；齿轮的材料及选择原则；齿轮传动的计算载荷；  
齿轮传动的设计参数、许用应力和精度等级；  
齿轮传动的强度计算（重点在公式的正确应用、斜齿轮和锥齿轮的受力分析）；齿轮的结构设计。

第十一章 蜗杆传动

普通圆柱蜗杆传动的主要参数；普通圆柱蜗杆传动承载能力计算；  
普通圆柱蜗杆传动的效率、润滑及热平衡计算。

## 第十二章 滑动轴承

滑动轴承的主要结构形式；滑动轴承的失效形式及常用材料；轴瓦结构；不完全液体润滑滑动轴承设计计算；液体动力润滑径向滑动轴承设计计算。

## 第十三章 滚动轴承

滚动轴承的主要类型及其代号；滚动轴承类型的选择；滚动轴承的工作情况；滚动轴承的尺寸选择；

轴承装置的设计。

## 第十五章 轴

轴的分类；轴的结构设计及计算；轴系组合设计。

综合设计

机械传动的系统设计；机械传动方案的设计；

## 二、试题类型及结构

概念题 20% 简答题 20% 分析计算题 50% 改错题 10%

## 三、参考书

《机械设计》（第八版）濮良贵 纪名刚主编 高等教育出版社