

华东交通大学 2026 年硕士研究生初试科目考试大纲

一、考试科目代码及名称：机械设计

二、学院（章）：机电与车辆工程学院

（一）基本内容

第一章 绪论

1. 机器的基本组成要素。

第二章 机械设计总论

1. 机械零件的主要失效形式及设计准则；
2. 机械零件设计选材的原则。

第三章 机械零件的强度

1. 材料的 $\sigma-N$ 疲劳曲线；
2. 材料及零件的极限应力线图。
3. 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

1. 摩擦的几种形式；
2. 润滑油的主要性能指标；
3. 流体动力润滑的楔效应机理(图—文并茂)。

第五章 螺纹连接

1. 可拆连接与不可拆连接的区别；
2. 螺纹的类型、特点及应用，螺纹的主要参数；
3. 螺纹连接的类型及标准连接件；
4. 螺纹连接的预紧和防松；
5. 螺纹连接的强度计算，提高螺纹连接强度的措施；
6. 螺栓组连接的设计；
7. 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。

第六章 键连接

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

第八章 带传动

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

第十章 齿轮传动

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

第十一章 蜗杆传动

1. 普通圆柱蜗杆传动的主要参数;
2. 普通圆柱蜗杆传动承载能力计算;
3. 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

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

第十三章 滚动轴承

1. 滚动轴承的主要类型及其代号;
2. 滚动轴承类型的选择;
3. 滚动轴承的工作情况;
4. 滚动轴承的尺寸选择;
5. 轴承装置的设计。

第十五章 轴

1. 轴的分类;
2. 轴的结构设计及计算;
3. 轴系组合设计。

(二) 满分分值

试卷满分为 150 分。

(三) 参考书目

《机械设计》(第十版), 濮良贵, 陈国定, 吴立言主编, 高等教育出版社, 2019.

科目说明(本科目须带何考试工具进入考场, 届时将打印在考生的准考证上, 否则考生将无法带入):

- 1、可携带作图工具;
- 2、不可携带计算器;
- 3、试卷中图样如有必要, 可剪下贴答题卡上。

说明: 大纲中禁止出现“考点”、“要点”、“重点”等字样

学院研究生招生领导小组组长(签章):

年 月 日