

本《机械设计》考试大纲适用于天津职业技术师范大学机械系全日制硕士研究生初试考试。机械设计是机械类各个学科专业的基础理论课程。本科目的考试内容包括机械零件设计方法及典型零件设计过程等。要求考生对其基本概念有较深入的了解，能够系统地掌握机械零件设计目的、理论、方法、过程。

一、考试内容

(一) 机械设计总论

1. 机器的基本组成及各部分的功能、作用；
2. 设计机器的基本方法、步骤及原则；
3. 零件的失效概念及其形式；
4. 各种应力的概念；
5. 刚度、强度、硬度的定义、含义、评价指标；
6. 提高零件强度、刚度的措施；
7. 机械零件振动与共振概念、避免共振的方法；
8. 可靠性的概念及相关评价指标的含义；
9. 机械零件疲劳强度的计算方法、计算准则、影响疲劳强度的主要因素；
10. 应力循环基数概念及常用材料应力循环基数；
11. 摩擦、磨损润滑的概念、分类及相互关系；
12. 获得流体润滑的必要条件；
13. 润滑剂的主要评价指标及其物理意义、润滑剂中添加剂的作用及分类；
14. 钢材料力学性能的主要影响因素、材料的选用原则；

(二) 典型机械零件设计

1. 螺纹的主要参数、各参数之间的关系；
2. 常用螺纹牙型的种类、特点及主要用途；
3. 螺纹联接的基本设计过程；
4. 螺纹防松的概念、方法；
5. 螺纹自锁概念、条件及螺纹传动效率；
6. 螺纹联接主要失效形式；
7. 螺纹联接受力分析、预紧力的选择、提高强度的措施；
8. 螺纹传动的用途、分类；
9. 键联接、销联接主要类型、特点；
10. 键联接失效计算；
11. 过盈联接工作原理及优缺点；
12. 带传动的特点、种类、应用、效率；
13. 带传动主要失效形式；
14. 带传动打滑、弹性滑动的概念；
15. V带传动设计；
16. 带传动的长进；
17. 齿轮传动的主要类型、特点及应用；
18. 齿轮传动的主要失效形式及场合；
19. 齿轮传动的结构形式、设计准则；
20. 齿轮传动设计中材料选择的依据；
21. 齿轮传动的强度计算；
22. 齿轮传动的效率与润滑；
23. 蜗杆传动的类型、特点、主要失效形式；
24. 蜗杆传动受力分析、效率及强度计算；
25. 蜗杆传动运动副材料选择；
26. 链传动特点及主要失效形式；
27. 链传动的合理布置和张紧方法；

28. 轴的分类、常用材料、结构设计；
29. 轴的强度与刚度计算；
30. 轴上零件固定方式；
31. 轴承的作用、分类、特点、应用；
32. 轴承失效形式；
33. 轴承选择依据、校核计算过程；
34. 滚动轴承的力分析、当量动载荷和静载荷计算；
35. 联轴器与离合器的基本概念，常用联轴器和离合器的类型、优缺点及应用；
36. 弹簧的作用、分类、特点及应用；
37. 弹簧的设计过程。

二、考试形式

本课程考试形式为笔试，满分 150 分，考试时间为 3 小时。考试题类型有填空题、选择题、判断题、简答题、分析题、计算题、结构题。

三、主要参考书目

1. 邱宣怀，机械设计（第四版），高等教育出版社，1997