

天津商业大学硕士研究生入学考试
《机械设计》考试大纲

一、考试的总体要求:

要求考生对机械设计理论有较全面的认识;对各类机械结构的构成有深入的了解,对机械零件的设计与制造有深厚的功底,熟悉机械设计的完整程序,对各种通用零件的设计及计算能熟练掌握,对机械设计具有较强的创新意识,能及时解决常见的工程设计问题且能辅助机械的制造工作,同时能用工程图形学的手段熟练表达所设计机械结构或零件的结构。

二、考试的内容:

(1) 机械设计总论(含:机械零件的常见失效形式、机械零件的设计准则、机械零件设计时的材料选择原则)。

(2) 机械零件的强度(含:材料/零件的疲劳强度、机械零件的抗断裂强度、机械零件的接触强度)。

(3) 了解摩擦/磨损/润滑的一般概念(含:摩擦、磨损的概念、润滑剂/添加剂/润滑方法、流体润滑的原理)。

(4) 螺纹连接和螺旋传动(含:螺纹特性及参数、预紧和放松方式、螺纹连接的强度计算、螺栓组连接的设计、螺纹连接的材料及许用应力、提高螺栓连接强度的措施、了解螺旋传动)。

(5) 了解键/花键/销/无键/铆/焊/胶/过盈等连接方式。

(6) 带传动及链传动(含:了解带传动和链传动的优缺点、各自的特性及适应场合、带传动工作情况分析---如弹性滑动与打滑的区别的概念等、V带的设计计算过程及其重要参数的选择原则和选择机理、其他设计有关的问题及注意事项、链传动的运动特性、链传动的运动分析---如多边形效应的产生原因概念等、链传动的受力分析、套筒滚子链的设计计算程序)。

(7) 齿轮传动(含:齿轮传动的失效形式及设计准则、齿轮传动的计算载荷、标准直齿圆柱齿轮的强度计算、齿轮传动的设计参数许用应力与精度选择、标准斜齿圆柱齿轮传动的强度计算、标准锥齿轮传动的强度计算、了解变位齿轮传动的强度计算、了解齿轮传动的结构设计和传动与润滑等)

(8) 蜗杆传动(含:蜗杆传动的类型、普通圆柱蜗杆传动的主要参数及几何尺寸计算、普通圆柱蜗杆承载能力的计算、普通圆柱蜗杆传动的效率/润滑/热平衡计算、了解普通圆柱蜗杆和蜗轮的结构设计)

(9) 滑动轴承(含:滑动轴承型式/材料/轴瓦结构/润滑剂选用等、不完全液体润滑滑动轴承设计计算)

(10) 滚动轴承(含:滚动轴承的主要类型和代号、类型的选择原则、轴承的工作状况、滚动轴承的尺寸选择计算、轴承装置的设计等)

(11) 轴(含:轴的分类、轴的结构设计、轴的强度计算)

(12) 了解联轴器和离合器(含:联轴器的结构和类型/特性、联轴器的选择、离合器的特性和结构等)

(13) 了解减速器和变速器的结构(含:减速器的结构、变速器的结构、摩擦轮传动的结构等)

(14) 了解弹簧(含:圆柱弹簧的结构/制造/材料/许用应力、初步掌握圆柱螺旋弹簧的设计计算、圆柱螺旋扭转弹簧的设计计算等)

三、卷题型及大致比例：

- | | |
|-----------------|-------|
| 1. 名词解释、填空、选择题等 | 20 分 |
| 2. 简答题 | 30 分 |
| 3. 分析论述题与计算题 | 100 分 |

四、考试形式及时间：

采用闭卷笔试，考试时间为三小时（满分 150 分）。

五、参考书目：

1. 机械原理（第七版），孙桓主编，高等教育出版社，2006 年；
2. 机械设计（第八版），濮良贵主编，高等教育出版社，2006 年。
3. 机械设计（第四版），邱宣怀主编，高等教育出版社，2007 年。