

大连交通大学硕士研究生入学考试
《机械设计基础》考试大纲

一、适用专业:

机械工程、车辆工程、力学、道路与铁道工程、交通运输工程、载运工具运用工程

二、参考书目:

1. 陈良玉等主编. 机械设计基础. 东北大学出版社, 2002. 9
2. 孙桓主编. 机械原理. 高等教育出版社(第七版), 2006. 5
3. 孙志礼等主编. 机械设计. 东北大学出版社, 2000. 9

三、考试时间:

3 小时

四、考试方式:

笔试

五、总 分:

150 分

六、考试范围:

(一) 平面机构运动简图及自由度:

平面机构的组成, 平面机构的运动简图, 平面机构的自由度及其相关的内容。

(二) 平面连杆机构:

平面四杆机构的特点、类型及应用, 平面四杆机构的基本特性, 铰链四杆机构存在曲柄的条件, 平面四杆机构的演化, 按给定的行程速比系数设计平面四杆机构、按给定的连杆位置设计平面四杆机构。

(三) 凸轮机构:

凸轮机构的组成、特点、应用及分类, 从动件的运动规律, 图解法设计凸轮轮廓, 凸轮机构压力角的概念。

(四) 齿轮机构:

齿轮机构的特点和分类, 齿廓啮合基本定律, 渐开线齿廓的啮合性质, 渐开线标准直齿圆柱齿轮各部分名称和基本尺寸, 渐开线齿轮的啮合传动。渐开线齿轮的加工方法及变位齿轮, 平行轴斜齿圆柱齿轮机构, 圆锥齿轮机构。

(五) 轮系:

轮系的分类, 定轴轮系的传动比计算, 周转轮系及其传动比计算, 混合轮系及其传动比计算。了解轮系的应用。

(六) 机械设计概述:

机械零件的主要失效形式，机械零件的工作能力及工作能力准则，机械零件的强度，机械零件的常用材料。

（七）联接：

螺纹联接，了解键和花键联接。

（八）带传动：

带传动的类型及特点，带传动的工作情况分析，普通 V 带传动的设计计算。

（九）齿轮传动：

齿轮传动的失效形式和计算准则，齿轮材料，齿轮传动的载荷计算，标准直齿圆柱齿轮的强度计算，齿轮精度、设计参数选择及许用应力，标准斜齿圆柱齿轮传动的受力分析。

（十）蜗杆传动：

蜗杆传动的特点和失效形式，圆柱蜗杆传动的基本参数和几何尺寸计算，蜗杆传动的受力分析。了解蜗杆传动的承载能力计算。

（十一）轴：

轴的用途及分类，轴的材料，轴的结构。

（十二）滚动轴承：

常用滚动轴承的类型及应用，滚动轴承的选择计算，滚动轴承的组合设计。