大连海洋大学2015年专科升本科学位考试

机械设计制造及自动化专业综合课考试大纲

综述：本综合课考试总分100分。考试内容包括：机械加工技术和机械设计两部分。其中机械加工技术部分50分；机械设计部分50分。考试方式为闭卷。书面笔答。

**第一部分 《机械加工技术》（该部分总分为50分）**

**一、考核指导思想**

根据学位考试的要求与本课程专业培养中的地位与特点，本次考试主要考查基本概念的掌握与理解情况，通过考试检验学生平时学习的效果，并达到专升本有一定比例。

**二、适用专业及范围**

 机械设计制造及自动化

**三、考试内容**

1.金属切削加工基础知识：切削运动、切削层参数、切削要素、切削过程、积屑瘤、刀具角度、刀具材料、刀具角度选择、切削力、切削热、切削参数选用

2.加工工艺规程的制定：生产过程与工艺过程；工艺过程的组成；生产类型；零件结构及工艺性分析；定位基准的选择；工艺路线的制定；加工路线的划分；工艺尺寸链的计算；提高生产率的措施；会编制简单零件的工艺规程。

3.机床夹具设计原理：夹具的组成、分类及设计要求；夹紧装置的基本要求；基本夹紧机构。

4.机械加工精度：机械加工精度的概念；影响加工精度的因素，如机床几何误差等；工艺系统热变形引起的加工误差及减少工艺系统热变形的主要途径；表面质量的基本概念。

加工误差的统计分析；工艺能力系数及工序能力等级及特点。

**四、试题的基本类型及各部分所占分值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 题 型 | 在试卷中所占分值 | 备 注 |
| 1 | 选择题 | 20 |  |
| 2 | 判断题 | 10 |  |
| 3 | 简答题 | 10 |  |
| 4 | 分析计算题 | 10 |  |

**五、考试参考书目**

**《机械制造工艺学》，王先逵 清华大学主编，机械工业出版社。**

**第二部分 《机械设计》（该部分总分为50分）**

**一、考核指导思想**

《机械设计》课程是高等工科院校机械类专业的一门重要技术基础课，本课程综合运用力学、金属学、机械制图等知识研究一般参数的通用零部件的工作原理、结构特点、基本设计理论与方法。通过学习本课程，培养学生熟悉和掌握通用零、部件的基本知识、基本理论和基本设计方法，初步具有设计和维护通用机械零部件的能力。

**二、适用专业及范围**

机械设计制造及自动化

**三、考试内容**

1.绪论

基本要求：了解机器应满足的基本要求及设计方法和设计程序；掌握机械零件应满足的基本要求及设计的一般步骤、机械零件常用材料的选用原则；简单了解机械设计方法的新发展。

重点和难点：机械设计的基本问题及重要意义

考点：机械零件的失效形式和设计准则

2.键联接和螺纹联接

基本要求：了解键联接和螺纹联接的基本类型；熟悉螺纹联接的预紧和防松；掌握螺纹联接结构设计要求；掌握平键联接的选择和校核。

重点和难点：螺纹联接类型、结构设计及强度计算，平键联接的选用。

考点：(1)平键联接的类型、特定和应用

(2)螺纹连接的类型、特点和应用，防松原理和方法及螺纹连接的结构设计和强度计算

3.齿轮传动

基本要求：熟悉齿轮的失效形式、材料及热处理；掌握直齿圆柱齿轮的强度计算方法；掌握斜齿圆柱齿轮、直齿圆锥齿轮轮齿受力分析方法。

重点和难点：齿轮的受力分析及强度计算。

考点：(1)斜齿圆柱齿轮、直齿圆锥齿轮轮齿受力分析

(2)齿轮的失效形式、材料及热处理

(3)直齿圆柱齿轮强度计算

4.蜗杆传动

基本要求：了解蜗杆传动的类型、特点和应用及主要几何关系；掌握蜗杆传动的失效形式、材料选择、轮齿受力分析、强度计算；熟悉蜗杆传动的效率、润滑和热平衡计算。

重点与难点：重点是蜗杆传动的失效形式、材料选择、受力分析，难点是蜗杆传动的参数选择。

考点：蜗杆传动轮齿受力分析，蜗轮常见失效形式、常用材料以及热平衡计算

5.链传动

基本要求：了解链传动的类型、特点和应用；掌握链传动的运动特性；熟悉链传动的合理布置和张紧方法及链传动的润滑和维护。

重点与难点：链传动的运动特性。

考点：套筒滚子链的结构特点，链传动的参数选择

6.带传动

基本要求：了解带传动的类型、特点和应用；熟悉V带的构造和标准；掌握V带传动的受力分析、应力分析和滑动分析以及V带传动的参数选择和设计计算。

重点和难点：V带传动的参数选择和设计计算；弹性滑动的分析。

考点：带传动的工作原理、应力分析、弹性滑动及打滑、失效形式、设计准则及参数选择、张紧目的和装置

7.轴

基本要求：了解轴的类型和功用，掌握轴的结构设计和轴的强度计算。

重点和难点：轴的结构设计。

考点：(1)轴的类型和功用

(2)轴的结构设计

8.滚动轴承

基本要求：熟悉滚动轴承的类型，特点及代号；掌握滚动轴承的选择计算及组合结构设计。

重点和难点：重点是滚动轴承的选择计算和组合结构设计；难点是角接触轴承轴向载荷的计算。

考点：(1)滚动轴承的类型，特点及代号

(2)滚动轴承的选择计算

(3)滚动轴承组合结构设计

9.联轴器、离合器和制动器

基本要求：了解联轴器、离合器的类型及选用。

考点：联轴器的类型，特点

**四、试题类型**

1.选择题（共15个，每小题1分，满分15分）

2.简答题（共3个，每小题3分，满分9分）

3.分析计算题（共2个，每小题8分，满分16分）

4.轴系结构设计题（共1个，满分10分）

**五、考试参考书目**

濮良贵 纪名刚 编，《机械设计 》（第七版），高等教育出版社 2006年。

**六、其他**

学生应携带计算器、铅笔、直尺等必要工具。