F16《机械设计基础概论》考试范围说明

一、考试性质

《机械设计基础概论》是上海海洋大学工程学院船舶与海洋工程、低空技术与工程专业的研究生复试科目。主要测试考生是否真正具备一定的机械设计基础知识和技能，是为了招收具有较扎实的机械类相关专业知识，以及具有专业发展潜力的优秀人才而实施的具有选拔功能的水平考试。目的为选拔具有较强分析与解决机械基础工程问题能力的高层次、复合型专业人才。

二、考查目标

要求考生掌握机械设计的基础知识、基本理论和方法及基本技能，考查学生对常见机构和通用零部件设计各项内容的理解和熟练掌握的程度，并具备运用所学知识、理论分析和解决问题的能力。

本科目主要考核内容包括但不限于：

一、机械设计的概念和基本要求

二、平面机构的自由度和速度分析

1、运动副及分类、机构的组成

2、平面机构的自由度计算和运动分析

三、平面连杆机构

1、平面四杆机构的基本类型

2、铰链四杆机构曲柄存在的条件及基本类型的判别

3、平面四杆机构的基本特性

四、齿轮机构

1、齿轮传动的类型

2、齿廓啮合的基本定律

3、渐开线齿廓性质

4、渐开线标准齿轮的啮合

5、渐开线齿轮的切齿原理，根切现象及变位齿轮

6、平行轴斜齿轮机构

五、轮系

1、轮系的类型

2、定轴轮系及其传动比计算

六、机械零件设计概述

1、机械零件设计过程

2、机械零件的强度

3、机械制造常用材料及其选择

七、齿轮传动

1、轮齿的失效形式和设计计算准则

2、齿轮材料及热处理

3、直齿圆柱齿轮的作用力及计算载荷

4、直齿圆柱齿轮的设计计算

5、斜齿圆柱齿轮传动

6、齿轮传动的润滑和效率

八、带传动

1、带传动的类型和受力分析

2、带传动的打滑、弹性滑动和传动比

3、带传动的失效形式、计算准则、主要参数选择及设计

九、轴

1、轴的类型、材料，轴的结构设计

2、轴的强度计算

十、滚动轴承

1、滚动轴承的基本类型、代号、失效形式

2、滚动轴承的选择计算，润滑和密封

3、滚动轴承的组合设计

三、考试形式

具体安排详见学院官网后期发布的硕士研究生复试录取工作实施细则。

四、参考书目

1. 《机械设计基础（第七版）》,杨可桢、程光蕴主编,高等教育出版社,2020.
2. 《机械设计基础（第5版）》,胡家秀主编,机械工业出版社,2024.
3. 《机械原理(第三版)》,杨家军,程远雄,许剑锋主编,华中科技大学出版

社,2021.

五、是否需使用计算器

否。