

2024 年复试考试内容范围说明

考试科目名称:材料力学 初试 复试 加试

考试内容范围:

材料力学 (200 分)

一、杆件变形的基本知识

构件的承载能力, 变形固体的基本假设, 杆件变形的基本形式。

二、轴向拉伸与压缩的概念

轴向拉伸与压缩的概念, 轴向拉伸与压缩时的内力图, 轴向拉伸与压缩时的应力, 拉压杆的变形与虎克定律。低碳钢和铸铁的力学性能, 拉压杆的强度计算。

三、剪切与挤压

剪切和挤压的概念与实用计算

四、圆轴扭转

圆轴扭转的概念, 扭矩和扭矩图; 圆轴扭转时横截面上的应力和 变形; 圆轴扭转时的强度计算和刚度计算。

五、直梁弯曲

平面弯曲的概念, 梁的内力计算; 绘制剪力图和弯矩图; 弯矩、剪力与载荷集度间的微分关系; 弯曲正应力计算, 弯曲切应力简介; 梁的强度计算; 提高梁强度和刚度的措施。

六、压杆稳定

压杆稳定的概念, 细长压杆的临界力; 压杆的临界应力, 压杆的稳定性校核, 提高压杆稳定性的措施。

考试重点: 物体的受力分析; 平面任意力系的平衡条件和平衡方程; 物体系统的平衡; 轴向拉伸与压缩的概念; 圆轴扭转; 直梁弯曲。

考试总分: 200 分 考试时间: 2 小时 考试方式: 笔试

参考书目:

1. 杨在林. 工程力学, 哈尔滨工程大学出版社, 2010, 第 1 版

2024 年复试考试内容范围说明

考试科目名称：船舶设计原理 初试 复试 加试

考试内容范围：

一、船舶重量与重心

1. 空船重量分类、船体钢料重量的分析与估算、木作舾装重量的分析与估算、机电设备重量的分析与估算。

2. 固定压载与排水量裕度

3. 载重量估算

4. 重心估算，包括重心高度 Z_g 、重心纵向位置 X_g

二、船舶容量

1. 船舶容积的有关概念、所需船主体型容积估算、船主体所能提供的型容积估算、容量方程式、容积校核。

2. 客船的甲板面积

3. 容量图与舱容要素曲线

三、船舶性能

1. 快速性，包括船舶主尺度系数与快速性的联系、快速性预报、改善快速性的设计措施

2. 稳性，包括初稳性及其估算、大倾角稳性衡准及核算方法、

3. 分舱及破舱稳性，包括主要名词定义、客船分舱与破舱稳性检验（确定性方法）、国际航行干货船破舱稳性检验（概率性方法）

4. 耐波性，包括横摇、纵摇与升沉、甲板上浪与失速

5. 操纵性

6. 船舶最小干舷，包括影响最小干舷的主要因素、最小干舷计算、载重线标志

7. 船舶登记吨位，包括登记吨位的概念、登记吨位计算

四、船舶主尺度确定

1. 选取主尺度的综合分析

2. 载重型船主尺度的确定

3. 布置地位型船主尺度的确定

4. 主尺度选优

五、船舶型线设计

1. 船舶型线设计基本概念

2. 横剖面面积曲线

3. 设计水线

4. 首部及尾部型线

5. 甲板线

六、船舶总布置设计

1. 船舶总布置设计基本概念

2. 总体布置区划

3. 主船体内的船舱划分、上层建筑的规划

4. 典型船舶的总布置特征

5. 浮态计算与纵倾调整
6. 舱室及通道的布置，包括生活舱室、工作舱室、机舱棚、通道与扶梯的布置。

考试总分：200分 考试时间：2小时 考试方式：笔试

参考书目（材料）

1. 船舶设计原理 方学智 清华大学出版社
2. 船舶设计原理 顾敏童 上海交通大学出版社
3. 船舶设计原理 林焰 大连理工大学出版社

2024 年复试考试内容范围说明

考试科目名称：海洋机器人设计 初试 复试 加试

考试内容范围：

一、概述

1. 海洋机器人概念内涵
2. 海洋机器人分类
3. 海洋机器人特性相关知识
4. 新型海洋机器人相关知识
5. 海洋机器人应用领域与案例

二、海洋基础知识

1. 海洋的经济价值
2. 海底地形相关知识
3. 海洋流体动力环境相关知识
4. 海洋水文环境相关知识

三、海洋机器人设计基础

1. 海洋机器人系统组成
2. 海洋机器人浮性相关知识
3. 海洋机器人初稳性相关知识
4. 水下机器人重量特征相关知识
5. 水下机器人相对比重量相关知识
6. 水下机器人浮力特征相关知识

四、海洋机器人方案设计

1. 艇型选择相关知识
2. 推进与操纵方案选择相关知识
3. 能源动力选择相关知识
4. 阻力成因与分类
5. 阻力估算方法
6. 有效功率估算
7. 续航力估算

五、水下机器人耐压结构设计

1. 计算载荷确定
2. 耐压结构形式
3. 耐压结构材料的选择

考试总分：200分 考试时间：2小时 考试方式：笔试

参考书目（材料）

1. 张铁栋. 潜水器设计原理. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2011
2. 张磊, 庄佳园, 王博等. 水面无人艇技术. 上海: 上海交通大学出版社, 2018
3. 曹建等. “海洋机器人设计”课件. 2023

2024 年复试考试内容范围说明

考试科目名称：水利工程学科综合能力测试 初试 复试 加试

考试内容范围：

河流海岸动力学（100 分）

一、河流动力学

1. 泥沙特性
2. 推移质运动
3. 悬移质运动
4. 河床演变

二、海岸动力学

1. 海岸类型和基本概念
2. 波浪理论
3. 波浪传播和破碎
4. 海岸波生流
5. 沙质海岸泥沙运动
6. 沙质海岸形态和变形

水利工程结构与设计（100 分）

一、结构力学

1. 杆系和荷载的基本概念及类别
2. 平面体系的几何组成分析相关知识
3. 静定梁、静定刚架及静定平面桁架相关知识
4. 静定结构的位移计算相关知识
5. 超静定结构计算的常用方法
6. 位移法相关知识

二、混凝土结构

1. 钢筋和混凝土材料的力学性能
2. 钢筋混凝土结构的设计方法
3. 受弯构件正斜、截面承载力计算
4. 受扭、受压、受拉构件承载力计算
5. 钢筋混凝土构件的变形和裂缝宽度验算

6. 预应力混凝土构件及梁板结构

三、水工建筑物

- 1、码头概述
- 2、重力式码头、板桩码头、高桩码头
- 3、斜坡码头和浮码头
- 4、防波堤

考试总分：200分 考试时间：2小时 考试方式：笔试

参考书目：

- 《河流动力学（第二版）》，北京：人民交通出版社，张玮，2013
《海岸动力学（第四版）》，北京：人民交通出版社，邹志利，2009
《高等学校规划教材：结构力学》，中国建筑工业出版社，张代理，2011年
《普通高等教育规划教材：结构力学》，机械工业出版社，贾影，2014年
《普通高等学校教材：混凝土结构(第4版)》，武汉理工大学出版社，侯治国，2011年
《水工建筑物（第5版）》，水利水电出版社，林继镛，2010年