**硕士研究生入学统一考试**

**船舶与海洋工程结构力学考试大纲**

考试科目：船舶与海洋工程结构力学

一、单跨梁的弯曲

**考试内容**

梁的弯曲微分方程及其解(初参数法) 梁的支座及边界条件 梁的弯曲要素计算(迭加法) 剪切对梁弯曲变形的影响 梁的复杂弯曲

**考试要求**

1．掌握符号法则，支座的分类与边界条件表达，初参数法，迭加法画弯矩图；

2．了解剪切对梁 弯曲变形的影响，复杂弯曲和弹性基础梁的力学特征。

二、力法

**考试内容**

力法原理及三弯矩方程 力法的应用(连续梁、 简单刚架、 板架) 弹性固定端和弹性支座的实际概念 弹性支座上连续梁的计算(五弯矩方程) 一根交叉构件板架计算

**考试要求**

1．理解力法的原理；

2．掌握三弯矩方程，五弯矩方程；

3．掌握连续梁、 简单刚架、阶梯变断面梁，多节点板架和一根交叉构件板架的求解方法；

4．理解并掌握弹性支座与弹性固定端的物理含义、处理和计算；

5．掌握弹性固定端与弹性支座简化复杂结构的计算， 并会求作为相邻构件影响的柔性系数。

三、位移法

**考试内容**

位移法的基本思路以及与力法的对应关系 位移法在杆系结构中的应用

**考试要求**

1．理解位移法的基本思路以及与力法的对应关系；

2．掌握用位移法计算连续梁、简单板架、可动与不可动节点刚架及画其弯矩图。

四、能量法

**考试内容**

能量法的基本概念 虚位移原理 位能概念 杆件应变能计算 李兹法的原理与实际计算过程

**考试要求**

1．理解能量法的基本概念；

2．掌握线弹性情况杆件应变能计算；能够从虚位移原理出发，推导出位能驻值原理(李兹法)、应变能原理和单位位移法；

3．理解李兹法所取基函数必须满足的条件，并掌握李兹法解题步骤。

五、薄板的弯曲理论

**考试内容**

矩形板的弯曲理论 板的筒形弯曲 刚性板的弯曲微分方程式 刚性板弯曲的解 刚性板的能量解法

**考试要求**

1．掌握矩形板的弯曲问题及其研究方法；

2．了解筒形板的弯曲特点及发生条件；

3．理解刚性板弯曲微分方程式推导的基本假定、边界条件；

4．掌握运用双三角级数和单三角级数解特定边界条件及载荷作用下矩形板的弯曲。

六、杆和板的稳定性

**考试内容**

杆及板的失稳现象 单跨压杆的稳定性 多跨压杆的稳定性 板的中性平衡微分方程式及其解 板稳定性的能量法

**考试要求**

1．理解杆及板的失稳现象；

2．掌握解析法和能量法求解单跨压杆稳定性；

3．了解多跨压杆的稳定性问题的特点；

4．掌握板的中性平衡微分方程式及其解；

5．船舶结构计算中求解纵骨架式板及横骨架式板的临界应力的方法；

6．利用李兹法求解矩形板的稳定性。