

武汉工程大学硕士研究生入学考试
《结构力学》考试大纲

课程编号: 01122050

课程中文名称: 结构力学

课程英文名称: Structural Mechanics

课程性质: 学科基础课

适用专业: 土木工程、结构工程、桥梁工程、防灾减灾工程与防护工程

考试时间: 180 分钟

试卷满分: 150 分

考题类型: 填空题 30 分、单项选择题 30 分、分析计算题 90 分

主要参考书:

1. 龙驭球、包世华等主编,《结构力学 I—基本教程》,高等教育出版社
2. 龙驭球、包世华等主编,《结构力学 II—专题教程》,高等教育出版社
3. 杨弗康等主编,《结构力学》,高等教育出版社
4. 李廉昆主编,《结构力学》,高等教育出版社

考试内容:

一、平面结构的几何构造分析

- (1) 自由度、计算自由度、约束、瞬变体系
- (2) 平面几何不变体系的组成规则、平面杆件体系的几何组成分析。

二、静定结构的受力分析

- (1) 静定梁单跨梁及多跨梁、静定平面刚架、静定平面桁架、组合结构、三铰拱的内力计算
- (2) 静定结构的一般性质
- (3) 刚体体系的虚功原理

三、影响线

- (1) 影响线的概念
- (2) 静力法作静定梁的影响线
- (3) 机动法作静定梁的影响线
- (4) 结点荷载作用下梁的影响线
- (5) 最不利荷载位置的确定。

四、虚功原理与结构位移计算

- (1) 刚体体系及变形体的虚功原理
- (2) 结构位移计算的一般公式（单位荷载法）
- (3) 静定结构在荷载作用下的位移计算
- (4) 图乘法
- (5) 静定结构在温度作用时的位移计算
- (6) 静定结构支座移动或存在制造误差时的位移计算
- (7) 互等定理

五、力法

- (1) 超静定次数确定
- (2) 力法的三个基本概念、力法方程的含义
- (3) 用力法解超静定梁、刚架、排架、桁架及组合结构在荷载作用下的内力
- (4) 对称结构的计算
- (5) 支座移动、制造误差、温度改变时超静定结构的内力计算
- (6) 超静定结构的位移计算

六、位移法

- (1) 位移法的基本未知量和基本体系
- (2) 等截面杆件的刚度方程
- (3) 位移法的典型方程
- (4) 用位移法计算超静定结构
- (5) 对称结构的计算
- (6) 支座位移和温度改变时的计算

七、渐近法

- (1) 力矩分配法的基本原理及应用条件
- (2) 用力矩分配法计算连续梁及无侧移刚架

八、矩阵位移法

- (1) 连续梁的整体刚度矩阵
- (2) 刚架的整体刚度矩阵
- (3) 等效结点荷载的计算

九、结构动力计算

- (1) 结构的动力自由度
- (2) 单自由度体系的自由振动
- (3) 单自由度体系的强迫振动
- (4) 阻尼对振动的影响
- (5) 两个自由度体系的自由振动
- (6) 两个自由度体系在简谐荷载下的强迫振动