

2018 年硕士研究生统一入学考试

《结构力学》

第一部分 考试说明

一、考试性质

结构力学是东北大学资源与土木工程学院结构工程专业、岩土工程专业和建筑与土木工程专业硕士生入学考试的专业基础课。考试对象为参加东北大学资源与土木工程学院结构工程专业、岩土工程专业和建筑与土木工程专业 2018 年全国硕士研究生入学考试的准考考生。

二、考试形式与试卷结构

(一) 答卷方式：闭卷，笔试

(二) 答题时间：180 分钟

(三) 考试题型及比例

术语解释	15%
简答题	35%
计算及应用题	50%

(四) 参考书目

李廉锟，结构力学，高等教育出版社，第 5 版

第二部分 考查要点

一 绪论

- 1 结构力学的研究对象和任务
- 2 荷载的分类
- 3 结构的计算简图
- 4 支座和结点的类型
- 5 结构的分类

二 平面体系的机动分析

- 1 概述
- 2 平面体系的计算自由度
- 3 几何不变体系的简单组成规则
- 4 瞬变体系
- 5 机动分析示例

6 几何构造与静定性的关系

三 静定梁与静定刚架

- 1 单跨静定梁
- 2 多跨静定梁
- 3 静定平面刚架
- 4 少求或不求反力绘制弯矩图
- 5 静定结构的特性

四 静定拱

- 1 概述
- 2 三铰拱的数解法
- 3 三铰拱的图解法
- 4 三铰拱的合理拱轴线

五 静定平面桁架

- 1 概述（平面桁架的计算简图）
- 2 结点法
- 3 截面法
- 4 截面法和结点法的联合应用
- 5 各式桁架比较
- 6 组合结构的计算

六 影响线

- 1 概述（影响线的概念）
- 2 用静力法作单跨静定梁的影响线
- 3 间接荷载作用下的影响线
- 4 用机动法作单跨静定梁的影响线
- 5 多跨静定梁的影响线
- 6 桁架的影响线
- 7 利用影响线求量值
- 8 最不利荷载位置
- 9 简支梁的绝对最大弯矩和包络图

七 结构位移计算

- 1 概述
- 2 变形体系的虚功原理
- 3 位移计算的一般公式
- 4 静定结构在荷载作用下的位移计算
- 5 图乘法
- 6 静定结构温度变化时的位移计算
- 7 静定结构支座移动时的位移计算
- 8 线弹性结构的互等定理

八 力法

- 1 力法基本概念
- 2 超静定次数的确定
- 3 力法的典型方程
- 4 力法的计算步骤和示例
- 5 对称性的利用
- 6 超静定结构的位移计算
- 7 最后内力图的校核
- 8 温度变化时超静定结构的计算
- 9 支座位移时超静定结构的计算
- 10 连续梁的均布活载最不利位置及包络图
- 11 超静定结构的特性

九 位移法

- 1 概述
- 2 等截面直杆的转角位移方程
- 3 位移法的基本未知量和基本结构
- 4 位移法的典型方程及计算步骤
- 5 直接由平衡条件建立位移法基本方程
- 6 对称性的利用

十 渐进法

- 1 概述
- 2 力矩分配法的基本原理
- 3 用力矩分配法计算连续梁和无侧移刚架
- 4 无剪力分配法

十一 结构的极限荷载

- 1 概述
- 2 极限弯矩和塑性铰及破坏机构
- 3 静定梁极限荷载计算
- 4 单跨超静定梁极限荷载计算
- 5 比例加载时有关极限荷载的几个定理
- 6 计算极限荷载的穷举法和试算法
- 7 连续梁的极限荷载计算
- 8 简单刚架的极限荷载计算