

《结构力学》考试大纲

课程名称	结构力学			课程编号					
英文名称									
适用专业	土木工程专业专升本学生								
课程性质									
总学时		学分		理论学时		实践学时		上机学时	

一、考试目的

《结构力学》课程考试旨在使学生具备系统的结构力学基本知识,注重考察学生对于基本概念的理解,掌握及熟练的基本运算能力和运用力学分析解决实际问题的能力,为学习高等结构力学课程和有关专业课程、为毕业后从事结构设计、施工和科研工作打下良好的理论基础。

二、基本要求

1. 静定梁:

知识点:截面法计算指定截面的内力,利用微分关系作内力图,分段叠加法画弯矩图,多跨静定梁的组成特点及计算。

重点:分段叠加法画弯矩图;多跨静定梁反力、内力的计算及内力图绘制。

2. 静定平面刚架:

知识点:静定平面刚架的特点、几何组成及型式,反力的计算,内力的计算和内力图的绘制,内力图的校核。

重点:静定平面刚架的内力计算和内力图绘制。

3. 静定平面桁架:

知识点:桁架的特点和组成分类,结点法、截面法和联合法求桁架内力。

重点:特殊杆内力判断,结点法、截面法和联合法求桁架内力。

4. 虚功原理和结构的位移计算:

知识点:虚功,刚体与变形体的虚功原理,单位荷载法和位移计算公式,图乘法,广义力与广义位移,线性变形体系的三个互等定理。

重点:各类结构在各种外界因素作用时位移的计算,图乘法。

5. 力法:

知识点:力法的基本概念和原理,力法的基本未知量和基本体系,力法的基本方程,绘制荷载作用下超静定结构的内力图。

重点:力法的基本方程,绘制超静定结构的内力图。

6. 影响线:

知识点:影响线的概念,静力法、机动法作单跨和多跨静定梁的反力与内力的影响线,影响线的应用。

重点:影响线的概念,静力法、机动法作梁的反力与内力的影响线。

7. 结构的位移计算:

知识点:虚功原理和位移计算的概念,位移计算公式,图乘法计算静定结构的位移,互等定理。

重点:图乘法计算静定结构的位移。

8. 结构的几何组成分析

知识点:自由度、约束、瞬铰、多余约束等概念,体系自由度计算公式,平面几何不变体系的组成规则,瞬变体系的特性,静定、超静定结构的几何组成。

重点:应用平面几何不变体系的组成规则分析平面杆系的几何组成。

三、考试内容及分值

1. 计算多跨静定梁并做内力图。(约占 15 分)
2. 计算静定平面刚架的内力并做内力图(约占 15 分)
3. 计算静定平面桁架的内力并判断零杆的数量(约占 15 分)
4. 计算静定结构的位移(约占 15 分)
5. 用力法求解 1~2 次超静定结构, 并画出其内力图(约占 20 分)
6. 作静定梁支座反力及内力的影响线(约占 10 分)
7. 结构的几何组成分析(约占 10 分)

四、试题类型

计算题 60 分, 选择题 10 分, 判断题 10 分, 填空题 20 分。

五、考试方法及考试时间

1. 考试方法: 笔试
2. 记分方式: 百分制, 满分为 100 分
3. 考试时间: 120 分钟

六、成绩评定方式及比例

成绩评定为试卷考试评定的方式, 考试成绩占比 100%。

七、主要参考资料

《结构力学》上册, 包世华主编, 2018 年 3 月第 5 版, 武汉理工大学出版社