**《结构力学》课程考试大纲**

**一、基本描述**

**课程名称**：结构力学（Structural Mechanics）

**学分**: 3.5

**学时**：57 （**课内实验(践)**： **上机**：  **课外实践**：

**适用专业**：土木工程及相关专业

**开课单位**：建工学院土木系

**课程负责人**：赵明

**教材与主要参考书目**：

教材： 《结构力学简明教程》 张系斌 北京大学出版社 2013.05

参考书目： 《结构力学（上册）》（第四版） 包世华等，武汉理工大学出版社2012.03

**内容概述**：结构力学是土建专业的一门重要的技术基础课。课程的目的是了解杆系结构的组成规律和合理形式。掌握静定和超静定结构在荷载、温度变化等因素下内力、位移的计算方法。课程的任务是使学生具备系统的结构力学知识，为学习后续专业课程以及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。提高学生的计算能力，使学生对结构计算的小型问题能熟练进行计算；培养学生的分析问题、解决问题能力和科学的作风。

**二、考核要求和教学内容重、难点**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程内容** | **考核要求** | **重点（☆）** | **难点（△）** |
| 1 绪论 |  |  |  |
| 1.1.1 结构和结构的分类 | C |  |  |
| 1.1.2 结构力学的任务与方法 | C |  |  |
| 1.2.1~2 结构的计算简图 | A | ☆ | △ |
| 1.2.3 杆件结构的分类 | A |  |  |
| 1.2.4 荷载的分类 | A |  |  |
| 2 结构几何组成分析 |  |  |  |
| 2.1~2.2自由度和约束 | B |  | Δ |
| 2.3 静定结构的组成规则 | A | ☆ |  |
| 2.4 几何组成分析示例 | A | ☆ | Δ |
| 3 静定结构的内力计算 |  |  |  |
| 3.1.1~2 静定单跨梁的计算 | A | ☆ |  |
| 3.1.3 叠加法绘制直杆弯矩图 | A | ☆ | Δ |
| 3.2 静定多跨梁 | A | ☆ | Δ |
| 3.3.1 静定刚架支座反力的计算 | A | ☆ | Δ |
| 3.3.2 用截面法求静定刚架杆端截面内力 | A |  |  |
| 3.3.3 静定刚架内力图的绘制 | B |  |  |
| 3.4.1 三铰拱的组成和类型 | B |  |  |
| 3.4.2 在竖向荷载作用下三铰拱的支座反力 | B | ☆ |  |
| 3.4.3 在竖向荷载作用下三铰拱截面内力的计算公式 | B |  | Δ |
| 3.4.4 三铰拱的合理轴线 | B | ☆ |  |
| 3.5.1 桁架的特点和组成分类 | B |  |  |
| 3.5.2 结点法 | A | ☆ |  |
| 3.5.3截面法 | A |  |  |
| 3.5.4.4 结点法和截面法的联合应用 | B |  | Δ |
| 3.6 组合结构 | C |  |  |
| 3.7 静定结构的一般性质 | B |  |  |
| 4 虚功原理和静定结构的位移计算 |  |  |  |
| 4.1 位移计算的概述 | B |  |  |
| 4.2 虚功和虚功原理 | A | ☆ | Δ |
| 4.3 荷载作用下的位移计算 | A |  |  |
| 4.4 图乘法 | A | ☆ | Δ |
| 4.5 温度作用时和支座移动时的位移计算 | B |  |  |
| 4.6线性变形体的互等定理 | C |  |  |
| 5 力法 |  |  |  |
| 5.1 超静定结构和超静定次数 | A | ☆ |  |
| 5.2 力法的基本概念和典型形式 | A | ☆ | Δ |
| 5.3 超静定梁、刚架、排架、超静定桁架和组合结构 | A | ☆ |  |
| 5.4 对称结构的计算 | A |  | Δ |
| 5.5 温度变化和支座移动时超静定结构的内力 | B |  |  |
| 5.6 超静定结构的位移计算 | B |  | Δ |
| 5.9 超静定结构特性 | C |  |  |
| 6 位移法 |  |  |  |
| 6.1 位移法的基本概念 | B |  |  |
| 6.2 等截面直杆的形常数和载常数 | A |  | Δ |
| 6.3 位移法的基本未知量和基本体系 | B | ☆ |  |
| 6.4 位移法方程 | A | ☆ | Δ |
| 6.4 位移法计算连续梁和无侧移刚架 | A |  |  |
| 6.5 直接平衡法建立位移法方程 | A | ☆ | Δ |
| 7 渐进法和超静定结构的影响线 |  |  |  |
| 7.1 渐进法和力矩分配法概念 | A | ☆ |  |
| 7.2 单结点力矩分配法 | B |  |  |
| 7.3 多结点力矩分配法 | B |  | Δ |
| 8 影响线 |  |  |  |
| 8.1 影响线的概念 | A |  |  |
| 8.2 静力法作静定单跨梁影响线 | A | ☆ |  |
| 8.3 结点荷载作用下梁的影响线 | B |  |  |
| 8.4 机动法做静定梁的影响线 | A | ☆ | Δ |
| 8.5应用影响线计算量值 | A |  |  |
| 8.6 最不利荷载位置 | B |  | Δ |
| 8.7 简支梁的包络图和绝对最大弯矩 | C |  |  |

（考核要求：A—重点考核；B—一般考核；C—了解）

**三、考核方式**

试卷考核

**四、大纲编写的依据与说明**

根据专业培养目标及教学计划，综合该课程权威体系编写。

**起草人**： 赵明 **审核人**： 曹现雷 **日期**：2016.11.10