

《433 结构力学》考试大纲

第二章 结构的几何构造分析（10 分）

掌握几何构造分析的概念及几何不变体系的组成规律，熟悉应用几何不变体系的组成规律进行几何分析；

理解平面杆件体系自由度的计算。

第三章 静定结构的受力分析 第四章 静定结构总论（15 分）

掌握分段叠加法作内力图，熟悉静定多跨梁、静定框架、静定平面桁架、组合结构的内力分析；

理解三铰拱的压力线，三铰拱的合理轴线的概念。

第五章 影响线（10 分）

理解移动荷载和影响线的概念；

掌握静力法作影响线、机动法作影响线及影响线的运用；

理解简支梁的包络图和绝对最大弯矩。

第六章 结构位移计算与虚功—能量法简述（15 分）

掌握杆件结构的虚功原理、结构位移计算的一般公式、图乘法、互等定理；熟悉荷载作用下的位移计算、非荷载作用下的位移计算及广义位移的计算。

第七章 力法（20 分）

掌握超静定次数的确定；

理解力法的基本概念；

熟悉超静定刚架和排架、超静定桁架和组合结构受力分析（内力计算并绘制内力图）和位移的计算；

熟悉应用对称结构的特性进行受力分析。

第八章 位移法（20 分）

理解位移法的基本概念；

掌握等截面杆件的刚度方程及位移法的基本体系的确定；

熟悉无侧移刚架、有侧移刚架受力分析（内力计算并绘制内力图）和位移的计算；

熟悉应用对称结构的特性进行受力分析。

第九章 渐近法及超静定结构影响线（10 分）

理解力矩分配法的基本概念；

掌握多结点的力矩分配、无剪力分配法、力矩分配法与位移法的联合应用；熟悉力矩分配计算、超静定结构的影响线；

理解连续梁的最不利荷载分布及内力包络图。

第十章 矩阵位移法（10 分）

掌握单元刚度矩阵（局部坐标系、整体坐标系）、连续梁的整体刚度矩阵、刚架的整体刚度矩阵及等效结点荷载的求解；

熟悉对刚架、桁架进行整体分析；

理解组合结构整体分析。

第十三章 结构的动力计算（20 分）

掌握单自由度体系的自由振动、单自由度体系的强迫振动、阻尼对振动的影响、多自由度体系的自由振动、多自由度体系主振型的正交性和主振型矩阵及多自由度体系在简谐荷载下的强迫振动；

熟悉近似法求自振频率；

理解多自由度体系在一般动荷载下的强迫振动、无限自由度体系的自由振动；

理解矩阵位移法求刚架的自振频率。

第十四章 结构的稳定计算（10 分）

掌握有限自由度体系的稳定—静力法和能量法、无限自由度体系的稳定—静力法、组合杆的稳定；

熟悉两类稳定问题概述、两类稳定问题计算简例；

理解刚架的稳定—矩阵位移法、拱的稳定。

第十五章 结构的极限荷载（10 分）

掌握超静定梁的极限荷载、比例加载时判定极限荷载的一般定理；

熟悉极限弯矩、塑性铰和极限状态；

理解刚架的极限荷载。

参考书：

龙驭球、包世华主编，《结构力学教程》（I）、（II），高等教育出版社，2004