

山东建筑大学

研究生入学考试《结构力学 A》考试大纲

一、考试内容

1. 结构的几何构造分析：掌握平面几何不变体系的组成规律及其应用。
2. 静定结构的受力分析：掌握利用隔离体分析方法计算静定多跨梁和静定平面刚架的内力；掌握静定平面桁架的内力计算的结点法、截面法和联合应用法；掌握组合结构及三铰拱的内力计算方法；掌握利用刚体体系的虚功原理的方法计算静定结构的内力。
3. 影响线：掌握影响线的概念；掌握用静力法做简支梁、结点荷载作用下梁、桁架的影响线；掌握用机动法做影响线；掌握利用影响线求各种荷载作用下的影响和求荷载的最不利位置。
4. 结构位移计算：掌握结构位移计算的一般步骤；掌握荷载作用下各类结构的位移计算公式，掌握图乘法；掌握在支座移动、温度变化作用时结构的位移计算公式；掌握互等定理。
5. 力法：掌握超静定结构的组成特点和超静定次数的判断方法，掌握力法的基本思路；掌握用力法计算超静定刚架、排架、桁架、组合结构、和两铰拱等在荷载作用下的内力的计算方法，掌握利用结构的对称性简化计算的方法；掌握用力法计算在支座移动、温度改变时的内力计算方法；掌握超静定结构的位移的计算方法，掌握超静定结构计算的校核。
6. 位移法：掌握位移法计算刚架的基本思路；掌握等截面杆件的刚度方程；掌握用位移法计算无侧移刚架和有侧移刚架在荷载作用下的内力的计算方法；掌握通过位移法的基本体系建立位移法典型方程的解法；掌握利用结构的对称性简化刚架内力计算的方法。
7. 力矩分配法：掌握力矩分配法的基本概念；掌握单结点、多结点的力矩分配过程，掌握对称结构的力矩分配法；掌握超静定力的影响线的做法，掌握连续梁的最不利荷载分布及内力包络图的概念。
8. 矩阵位移法：掌握局部坐标系、整体坐标系下的单元刚度矩阵；掌握用单元集成法形成连续梁、刚架的整体刚度矩阵的方法，掌握用单元集成法形成等效结点荷载向量的方法；掌握用矩阵位移法计算连续梁及平面刚架的步骤。
9. 结构的动力计算：掌握动力计算的特点和动力自由度的概念；掌握单自由度体系的自由振动、强迫振动的分析方法，掌握阻尼对振动的影响；掌握多自由度体系的自由振动的分析方法，掌握多自由度体系主振型的正交性和主振型矩阵，掌握多自由度体系在简谐荷载下的强迫振动的分析方法；掌握用近似法求自振频率。
10. 结构的塑性分析与极限荷载：掌握极限弯矩、塑性铰和极限状态的概念；掌握超静定梁的极限荷载的计算方法；掌握比例加载时判定极限荷载的一般定理。

二、参考教材

《结构力学教程（I）》龙驭球、包世华主编 高等教育出版

《结构力学教程（II）》龙驭球、包世华主编 高等教育出版