

《结构力学》研究生入学考试大纲

1. 绪论

结构的计算简图及简化要点;荷载的分类

2. 结构的几何构造分析

几何不变体系;几何可变体系;自由度;刚片;约束;多余约束;瞬变体系;二元体规则;两刚片规则;三刚片规则;平面杆件体系的计算自由度

3. 静定结构的受力分析

单跨静定梁;截面法;分段叠加法;静定多跨梁;静定平面刚架;静定桁架的计算;桁架的组成,桁架的分类,结点法,截面法,联合应用

4. 静定结构总论

刚体体系的虚功原理;单位位移法;温度变化、支座移动和制造误差等对静定结构内力的影响;局部平衡特性;荷载等效特性

5. 影响线

移动荷载;最不利荷载位置;影响线;静力法作简支梁的影响线;结点荷载作用下梁的影响线;静力法作桁架的影响线;用机动法作影响线;影响线的应用

6. 结构位移的计算与虚功

应用虚力原理求刚体体系的位移;线性变形体系;虚位移原理;虚力原理;支座移动引起的位移;单位荷载法;结构位移计算的一般公式;广义位移计算;荷载作用下的位移计算;梁的位移计算;桁架的位移计算;曲梁的位移计算;图乘法图乘法及其应用条件,常见图形的面积和形心位置;温度改变和支座移动引起的位移计算;互等定理

7. 力法

超静定结构的组成与超静定次数;力法的基本概念:力法原理,力法典型方程;超静定刚架和排架;超静定桁架和组合结构;对称结构的计算;支座移动和温度改变时的计算;超静定结构的位移计算

8. 位移法

位移法的基本概念;等截面杆件的刚度方程:杆端弯矩,杆端剪力,杆端位移,固端弯矩,固端剪力,转角位移方程;无侧移刚架的计算;有侧移刚架的计算;位移法的基本体系:位移法典型方程,单位弯矩图,荷载弯矩图;对称结构的计算

9. 渐近法及超静定力的影响线

力矩分配法的基本概念:转动刚度,分配系数,传递系数,不平衡力矩,分配弯矩,传递弯矩,力矩分配法;多结点的力矩分配;对称结构的计算;无剪力分配法

10. 结构的动力计算

动力计算的特点和动力自由度;单自由度体系的自由振动;自振周期;单自由度体系的强迫振动;有阻尼的自由振动;有阻尼的强迫振动;多自由度体系的自由振动:刚度法,柔度法;多

自由度体系主振型的正交性和主振型矩阵;多自由度体系在简谐荷载下的强迫振动:刚度法,柔度法