

题号：873

《结构有限元分析基础》

考试大纲

一、考试内容：

线弹性有限元素法的基本方法及原理，涉及的基本元素包含：杆元；梁元；平面板元。

具体内容包括：

1. 基本概念：刚度矩阵特性；几何、物理、平衡基本关系式；有限元解题的基本步骤。
2. 计算分析：坐标变换；杆系结构结点位移、结点力、内力、支反力求解。
3. 形状函数及位移函数：形状函数性质；用插值法求元素的形状函数；位移函数收敛准则。
4. 面积坐标：面积坐标定义；用面积坐标求单元形状函数。
5. 结构对称性：利用对称性及反对称性简化结构，给出简化后的位移边界条件；对称性及反对称性应用。
6. 等效载荷：计算集中力、面力、体力等效结点载荷。
7. 等参变换：等参变换基本思想；等参变换条件。
8. 边界条件的处理：删行删列法；置大数法；置1法；斜支撑问题。
9. 矩阵带宽：带宽定义；结点编号与刚度矩阵带宽的关系。

二、参考书目

1. 刘新顺 葛守廉编，《结构分析中有限元素法》 西北工业大学教科书，1994.12
2. 赵美英编，《有限元结构分析基础》 西北工业大学教科书，1999.9