

## 算例 1-021

### 框架—BATHE 和 WILSON 特征值方法

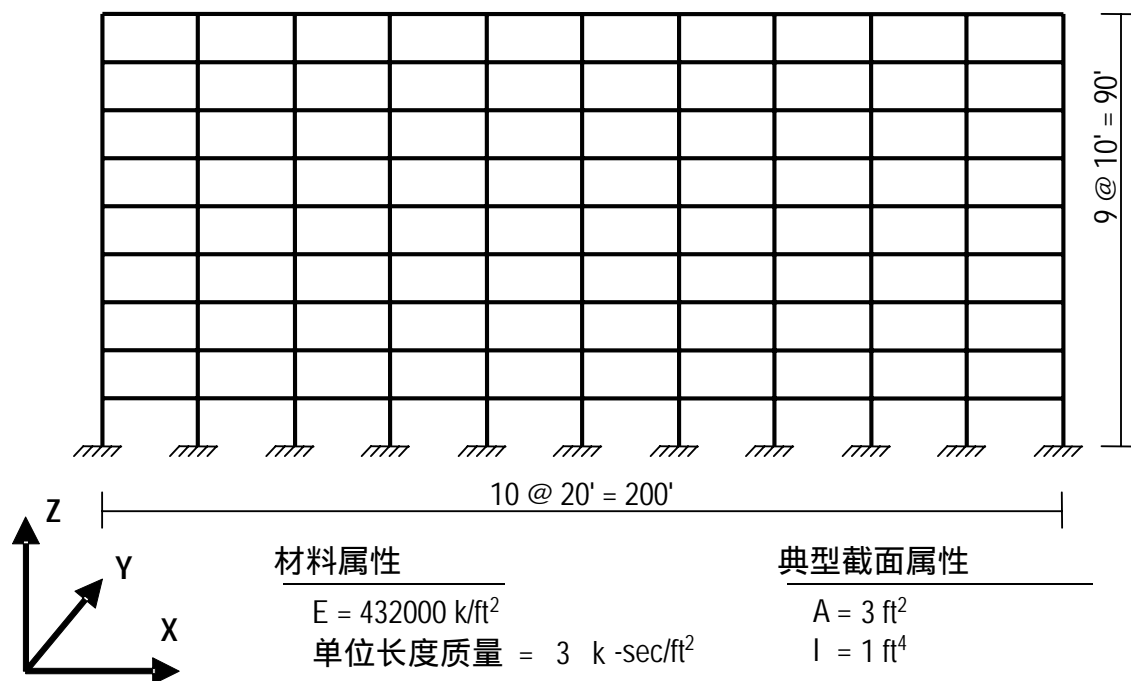
#### 例题注释

针对前三个特征值，Bathe and Wilson 1972 分析中求解了一个十榀、九层的两维底部固接的框架结构。SAP2000 的结果与 Bathe and Wilson 1981 手算结果及 Peterson 1981 年发表的手算结果进行了对比。

下表中显示的材料信息、截面属性和所有构件单位长度方向的质量，与上面两个文献当中的值都是一致的。

**重要注释:**模型中只考了弯曲和轴向变形，剪切变形的忽略是通过设置剪切面积为 0 实现的。

#### 几何属性



PROGRAM NAME: SAP2000  
REVISION NO.: 0

### 校验的 SAP2000 的技术特色

- 特征值振型分析
- 框架对象的线质量指定

### 结果对比

SAP2000 中的结果与 Bathe and Wilson 1972 年发表的手算结果及 Peterson 1981 发表的手算结果对比。

#### 与 Bathe and Wilson 1972 的对比

模型	输出参数	SAP2000	手算解	差异百分比
1	特征值	0.589541	0.589541	0%
2	特征值	5.52696	5.52695	+0.0002%
3	特征值	16.5879	16.5878	+0.0006%

#### 与 Peterson 1981 的对比

模型	输出参数	SAP2000	手算解	差异百分比
1	特征值	0.589541	0.589541	0%
2	特征值	5.52696	5.52696	0%
3	特征值	16.5879	16.5879	0%

计算模型文件: Example 1-021

### 结论

SAP2000 计算的结果与 Peterson 1981 方法手算结果完全一致，与 Bathe and Wilson 1972 方法手算结果之间的误差是可以接受的。