

算例 1-007

框架 – 端部释放

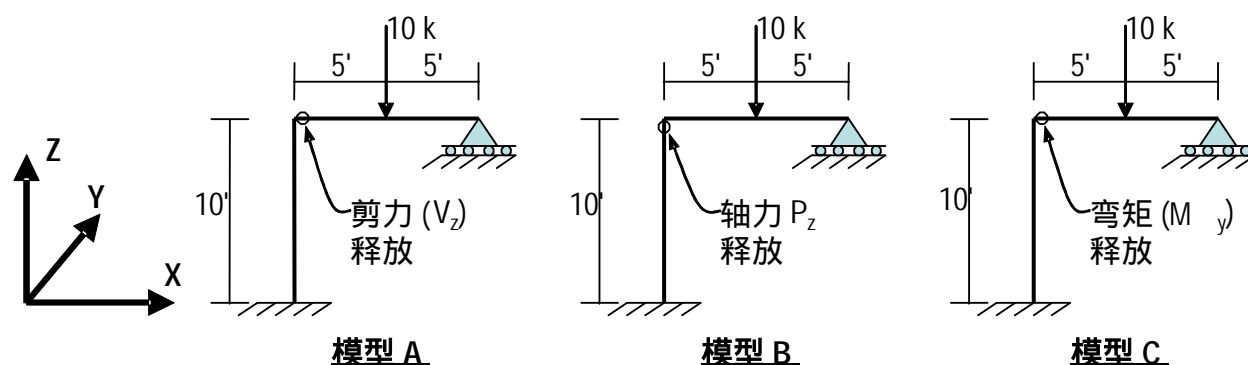
算例描述

本例验证了框架对象端部释放。

本例中采用了三个模型。除了端部释放不同外，这些模型是相同的。模型 A 为剪力释放，模型 B 为轴力释放，模型 C 为弯矩释放。

将 SAP2000 得到的固接支座的轴力和弯矩与独立手算结果进行了对比。注意，这些模型为静定结构，所以采用基本静力学方法得到独立解。

几何特性和荷载



所测试的 SAP2000 技术要点：

- 框架单元的端部释放，包括
 - 轴力释放
 - 剪力释放
 - 弯矩释放
- 相关的框架静力分析

结果比较

这些模型为静定结构，所以采用基本静力学方法得到独立解。

| 模型 | 输出参数 | SAP2000 | 独立结果 | 差值百分比 |
|----------|------------------|---------|------|-------|
| A | F_z (固接端) k | 0 | 0 | 0% |
| | M_y (固接端) k-ft | 50 | 50 | 0% |
| B | F_z (固接端) k | 0 | 0 | 0% |
| | M_y (固接端) k-ft | 50 | 50 | 0% |
| C | F_z (固接端) k | 5 | 5 | 0% |
| | M_y (固接端) k-ft | 0 | 0 | 0% |

计算模型文件: 算例 1-007a, 算例 1-007b, 算例 1-007c

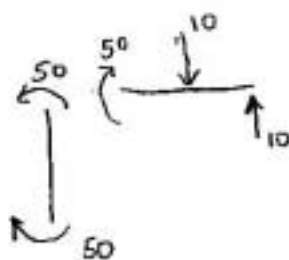
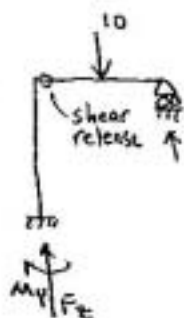
结论

SAP2000 的结果和独立计算的结果精确地吻合。

PROGRAM NAME: SAP2000
 REVISION NO.: 0

手算：

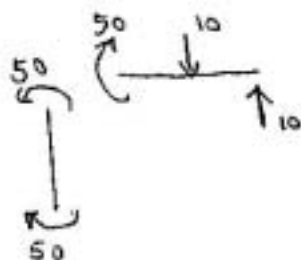
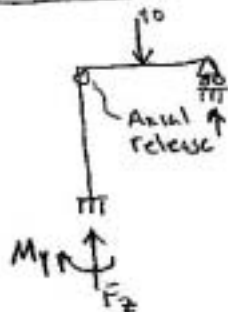
Model A



$$F_z = 0 \text{ k}$$

$$M_y = +50 \text{ kft}$$

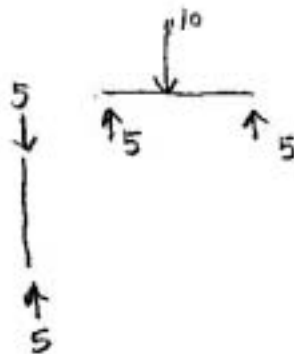
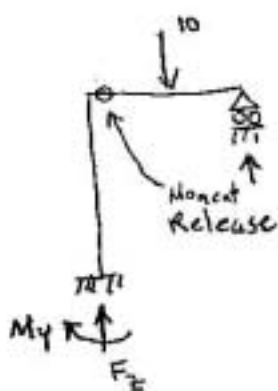
Model B



$$F_z = 0 \text{ k}$$

$$M_y = +50 \text{ k}$$

Model C



$$F_z = +5 \text{ k}$$

$$M_y = 0$$