

北方交通大学 2003 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 结构力学

共 3 页 第 1 页

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分。

- 一、(10 分) 图 1 为三角形 ABC 及其它链杆所成体系, 试考察 BC 边上 G 铰不同位置与体系整体几何特性的关系。(给出简要分析过程)
- 二、(20 分) 试绘出图 2 所示结构的内力图, 并对 ECA 部分作平衡校核。
- 三、(15 分) 试绘出图 3 所示结构的 M 图, 结构的变形曲线, 指出各曲线段的几何特征。
- 四、(10 分) 试绘出图 4 所示结构 M 图的形状。
- 五、(10 分) 试求作图 5 所示刚架在单位移动荷载作用下 A 点竖向位移的影响线。
- 六、(10 分) 图 6 所示静定梁上有移动荷载作用, 荷载次序及间距不变, 试作 B 支座反力的影响线并由此求 B 支座反力的最大值。
- 七、(20 分) 用较简便方法求解图 7 所示结构并作弯矩图, EI 为常数。
- 八、(30 分) 图 8 所示结构, A 处有支座移动发生 (水平向右移动 a, 竖直向下移动 b, 顺时针转角 c)。各杆件的刚度均为 EI, B 支座处弹簧刚度 $k = \frac{EI}{L^3}$ 。试用两种不同的力法基本体系求解结构的支座反力。
- 九、(25 分) 试用位移法和力矩分配法 (分配两轮次) 计算图 9 所示结构, 作 M 图并求 B 支座反力。各杆件的刚度均为 EI。

北方交通大学 2003 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 结构力学

共 3 页 第 2 页

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分。

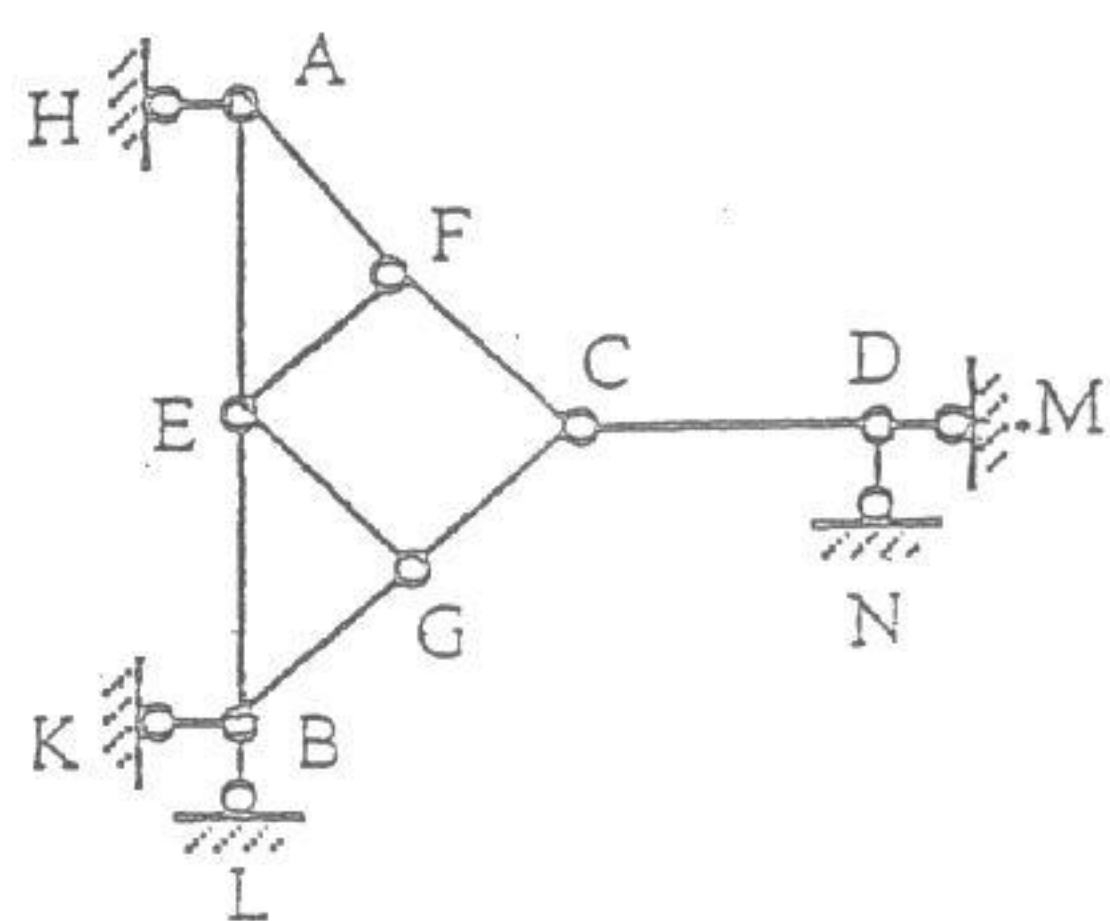


图 1

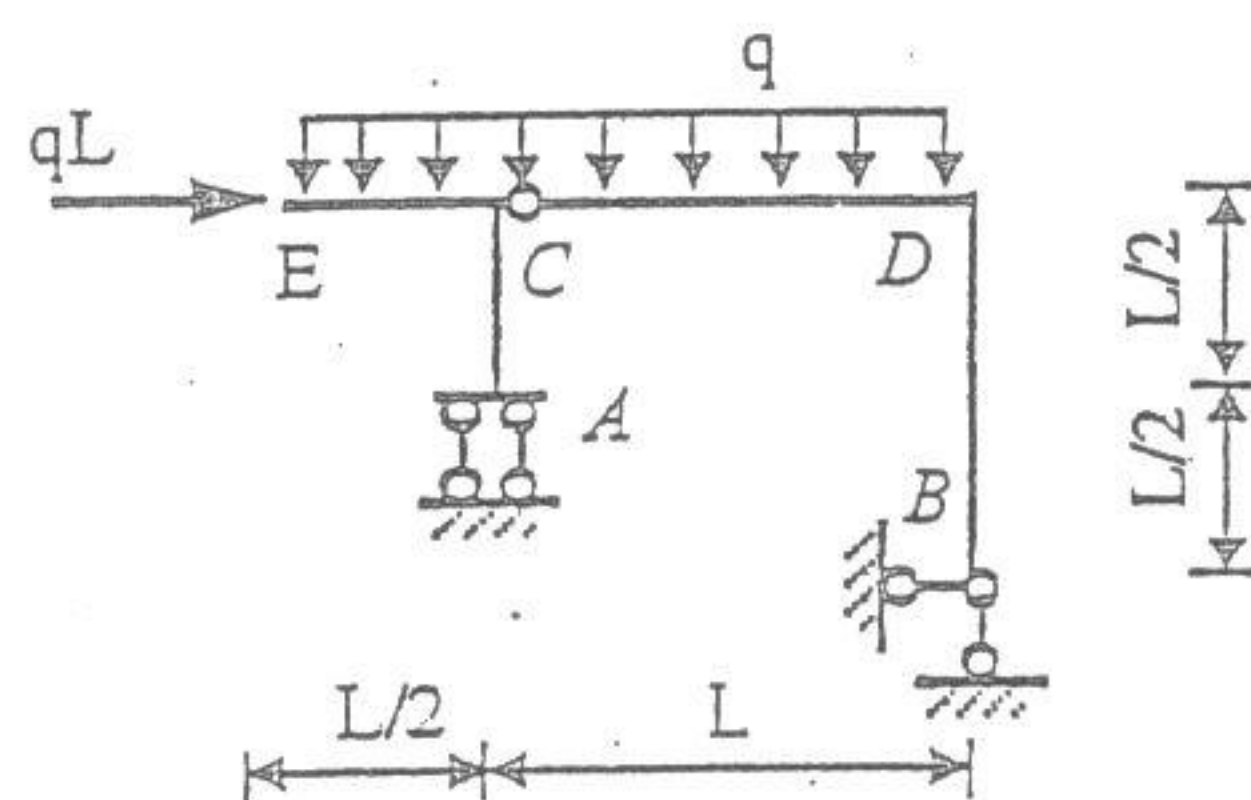


图 2

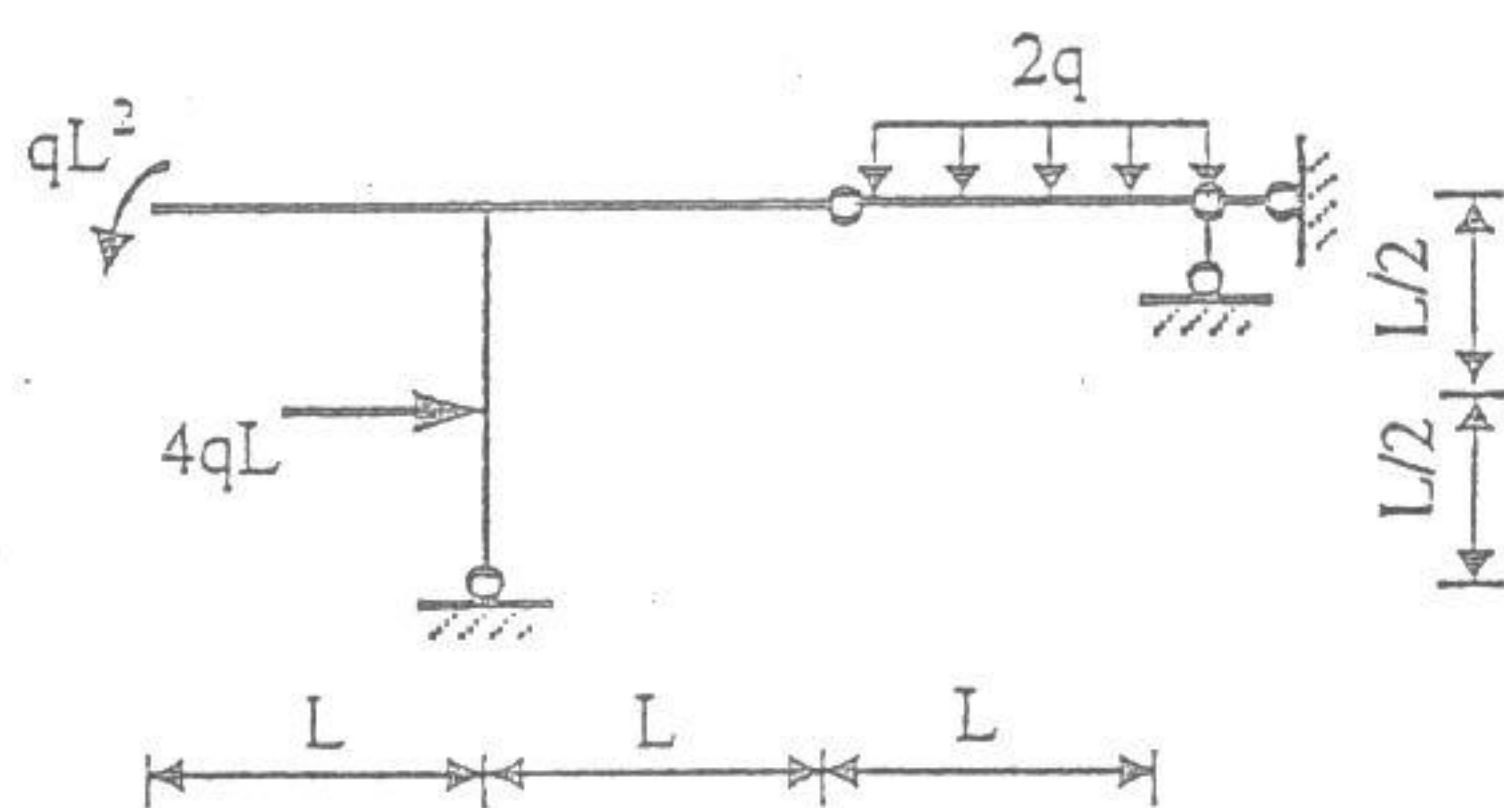


图 3

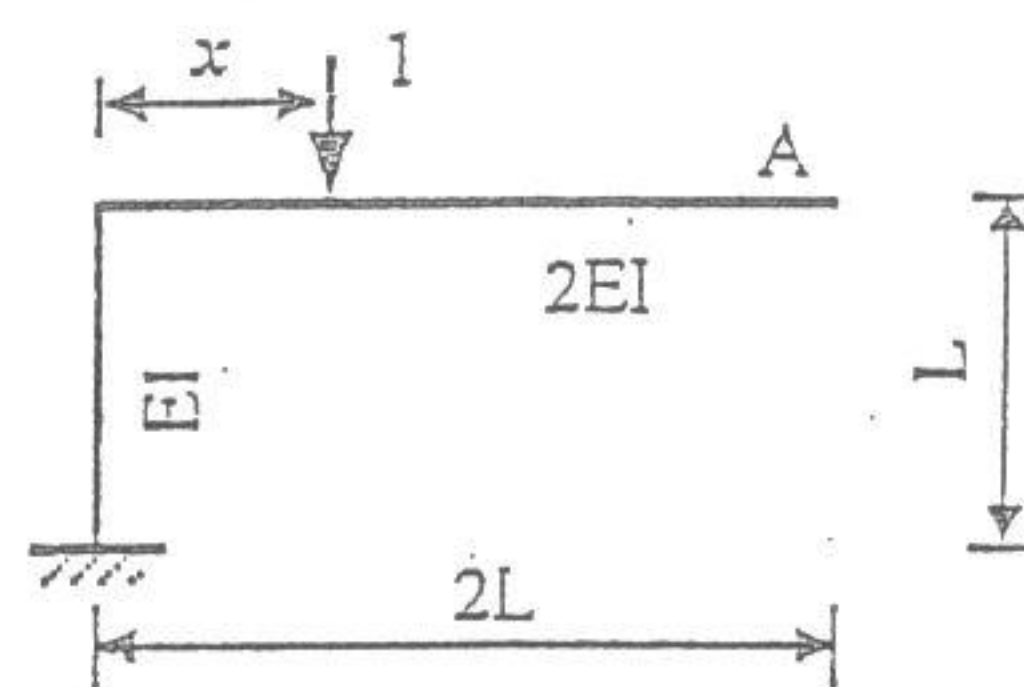


图 5

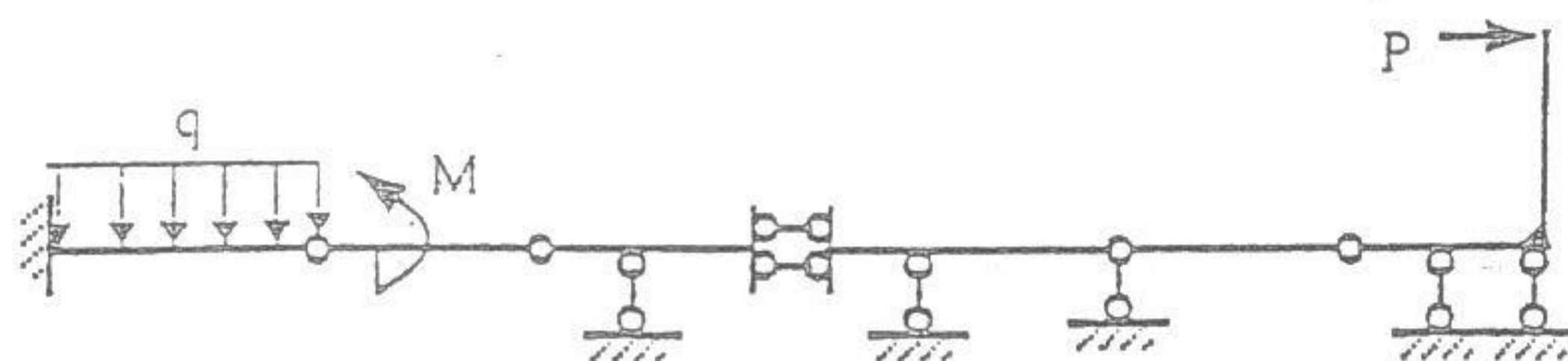


图 4

北方交通大学 2003 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目：结构力学

共 3 页 第 3 页

注意事项：答案一律写在答题纸上，写在试卷上的不予装订和评分。

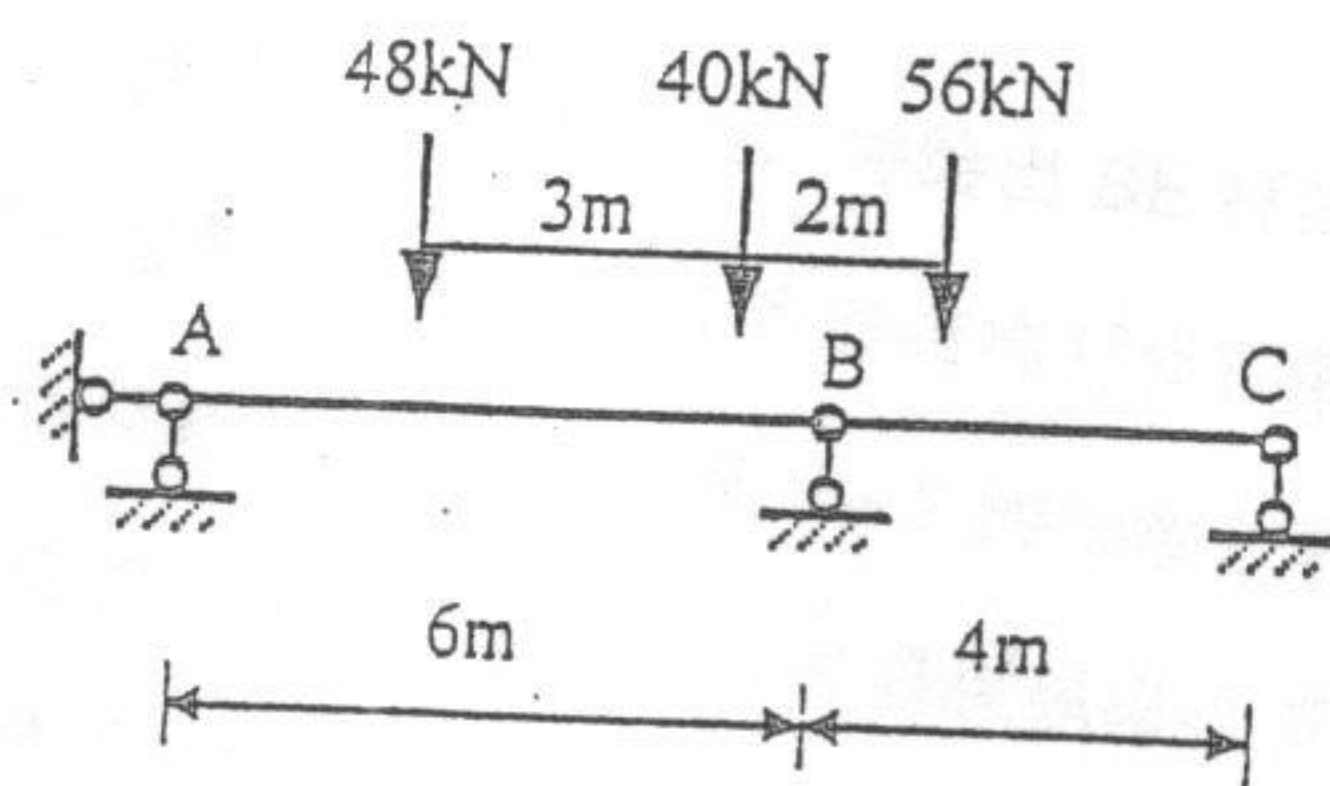


图 6

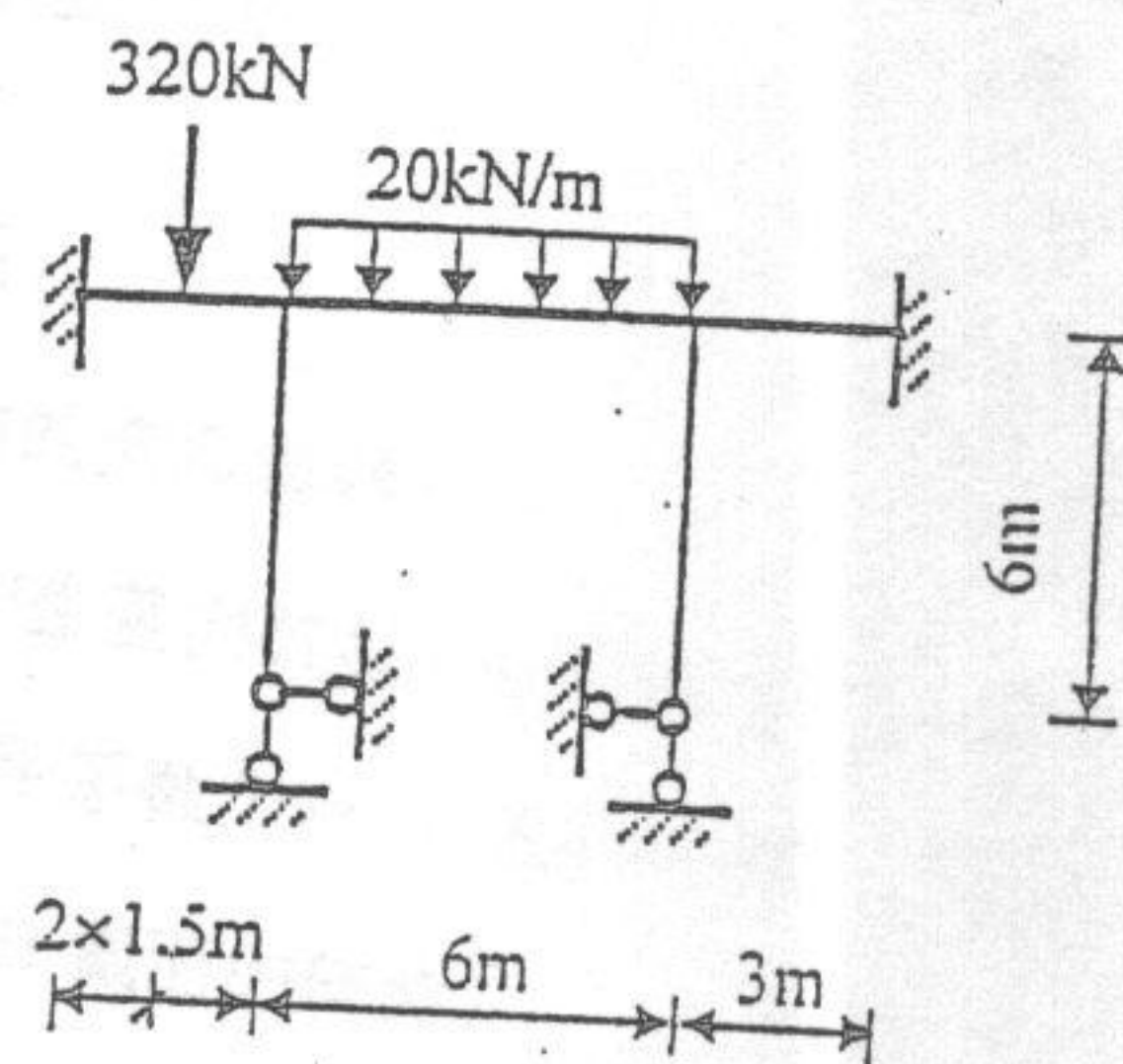


图 7

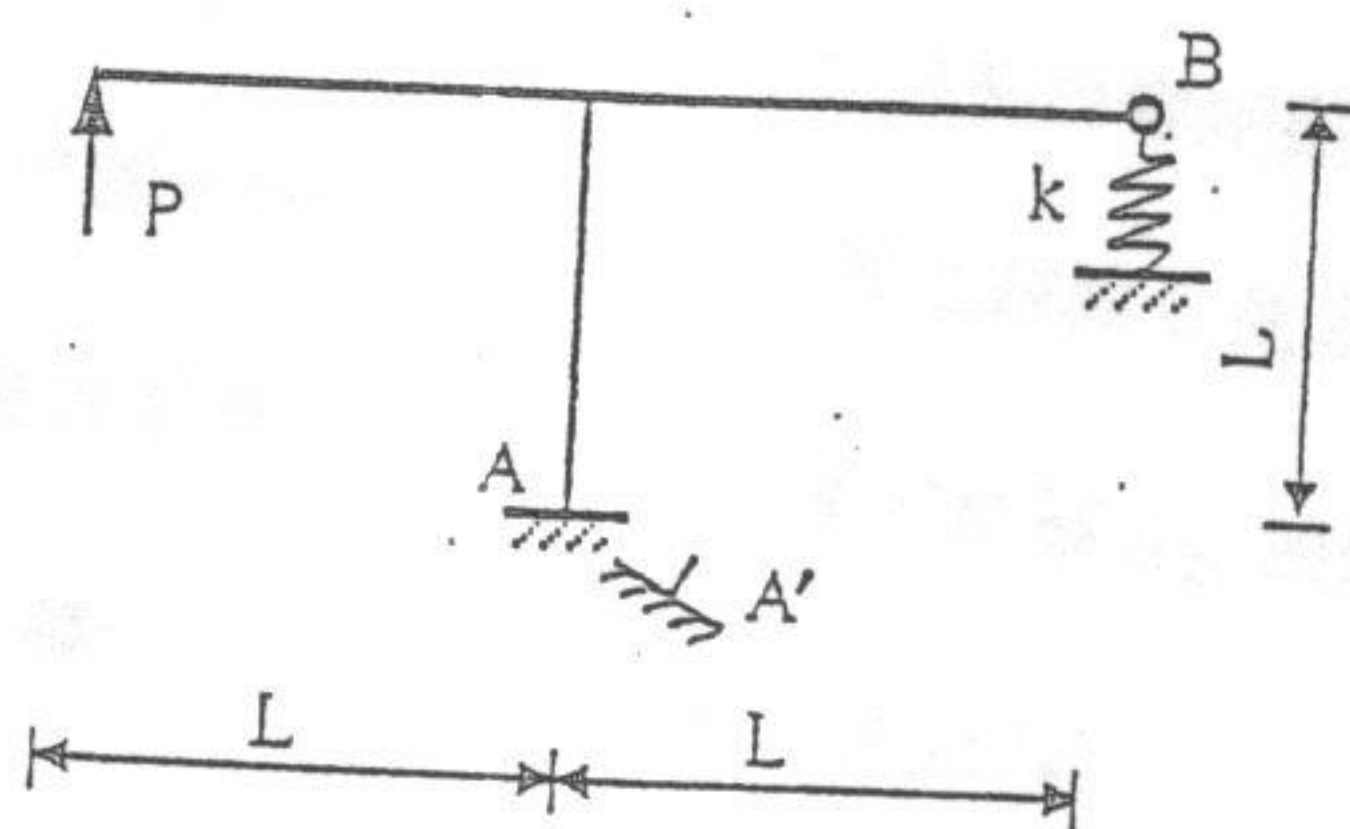


图 8

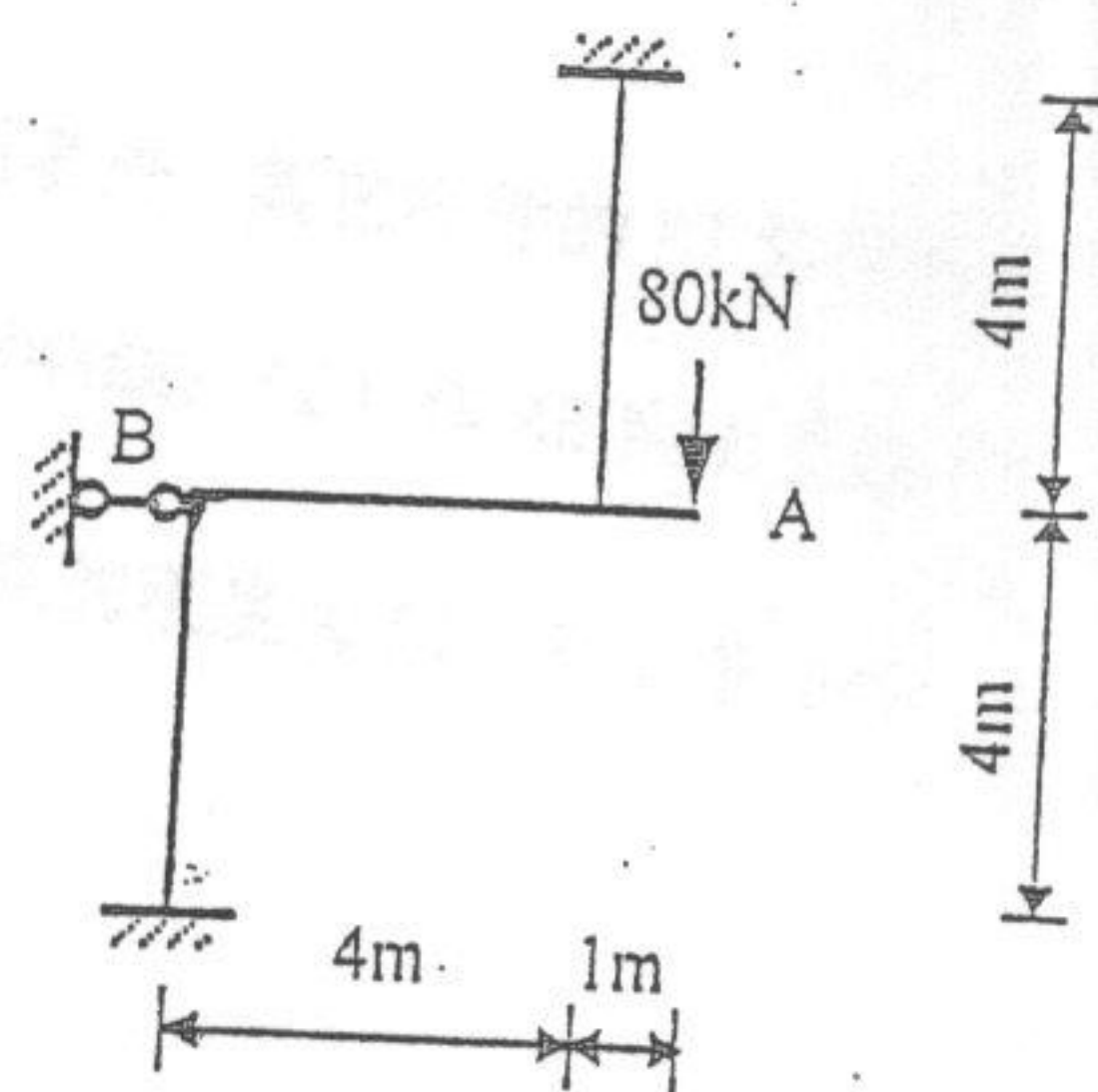


图 9