

# 广西大学 2005 年硕士研究生入学考试试卷

使用专业：土木工程各专业

考试科目代码：425

考试科目名称：结构力学

请注意：答案必须写在答题纸上（写在试卷上无效）。

## 一、填空题（共 45 分）

1. 图 1 所示体系是\_\_\_\_\_体系，它有\_\_\_\_\_个多余约束。（5 分）

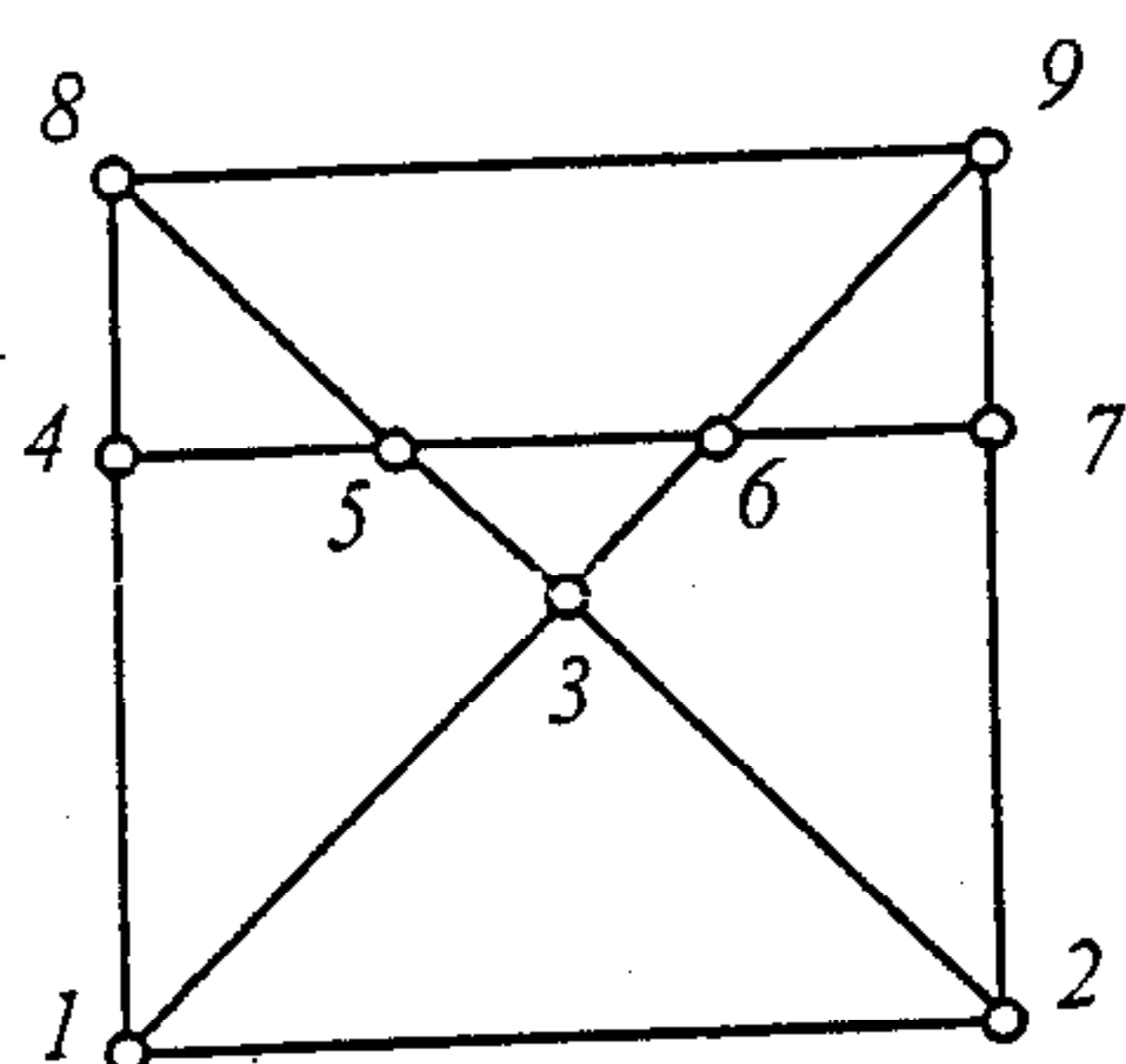


图 1

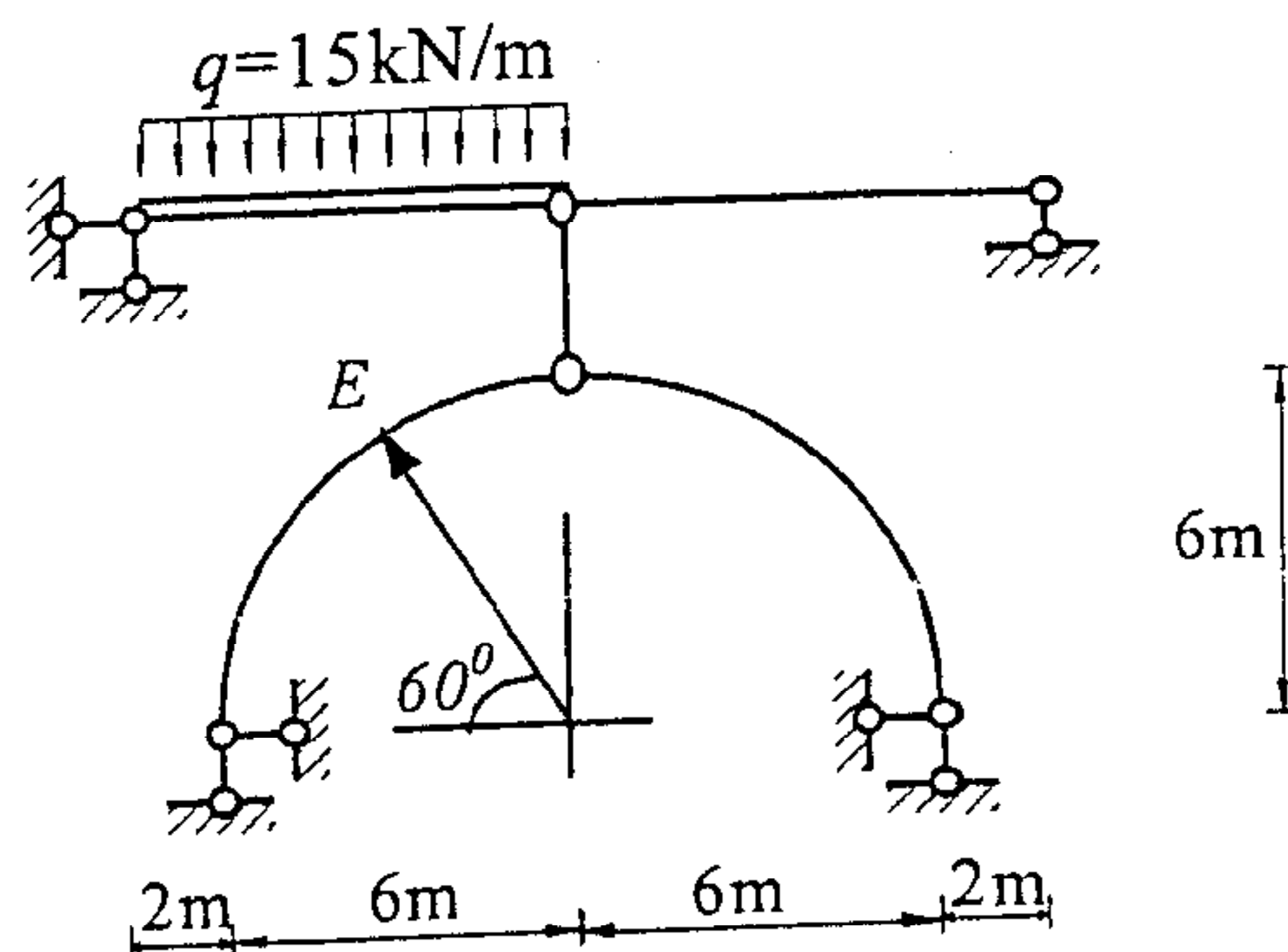


图 2

2. 图 2 所示拱结构截面  $E$  的弯矩  $M_E =$ \_\_\_\_\_。（下拉为正）（6 分）

3. 求图 3 示桁架杆 1 的内力  $N_1 =$ \_\_\_\_\_。（6 分）

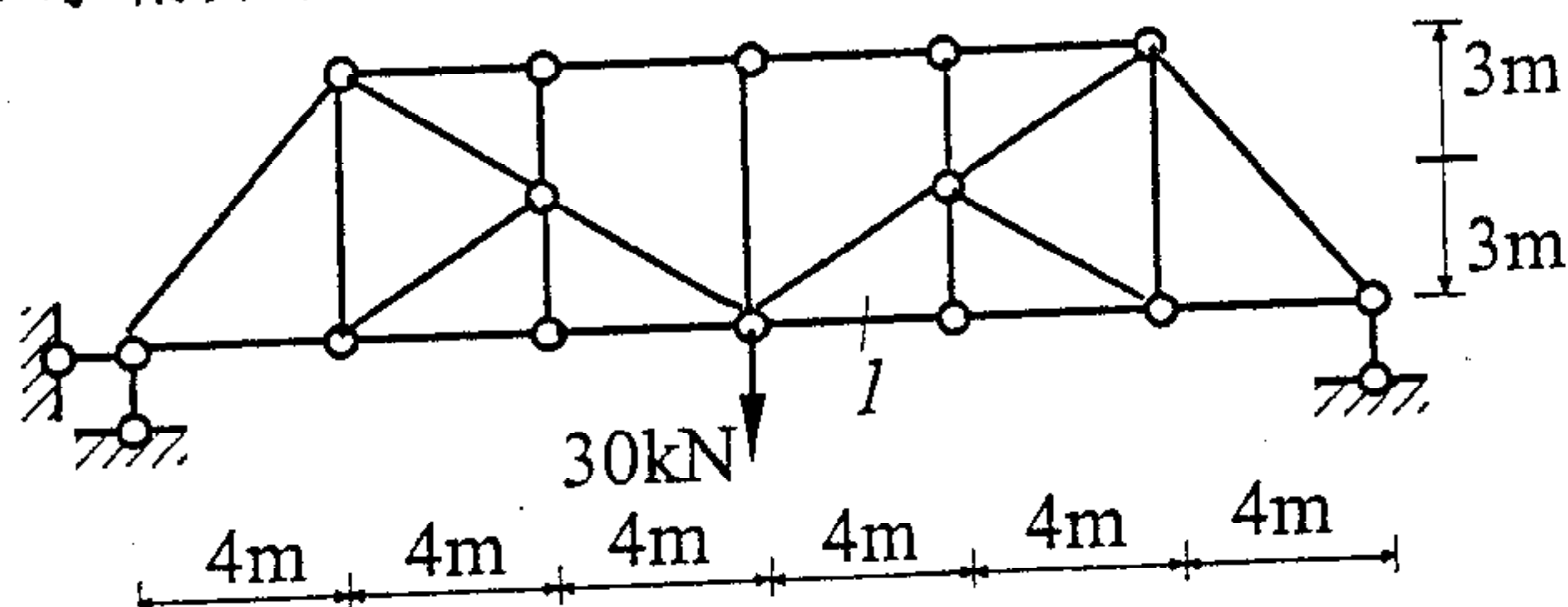


图 3

4. 图 4(a) 所示结构，若取图 (b) 所示基本体系，则在力法方程中的副系数\_\_\_\_\_等于零，自由项\_\_\_\_\_等于零。（6 分）

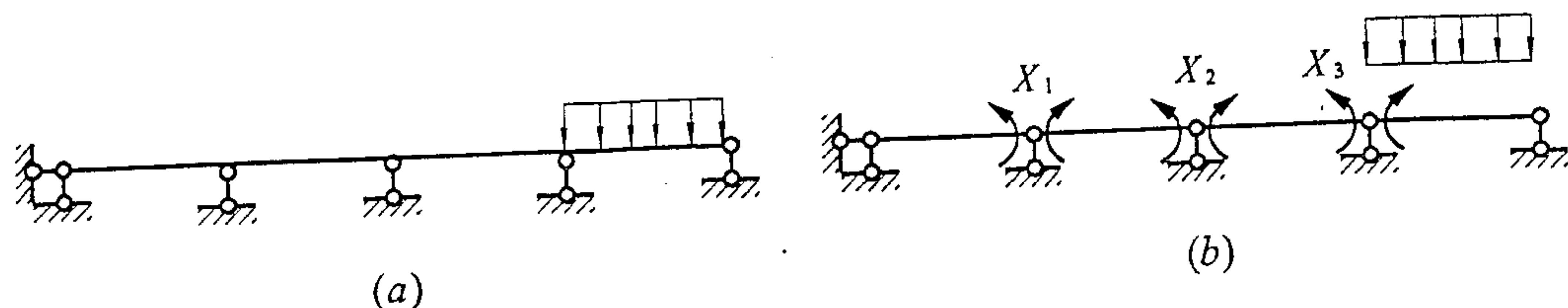


图 4

5. 图 5 所示结构横梁的刚度无穷，在图示荷载作用下杆端弯矩  $M_{AB} =$ \_\_\_\_\_，  $M_{BC} =$ \_\_\_\_\_。（6 分）

请注意：答案必须写在答题纸上（写在试卷上无效）。

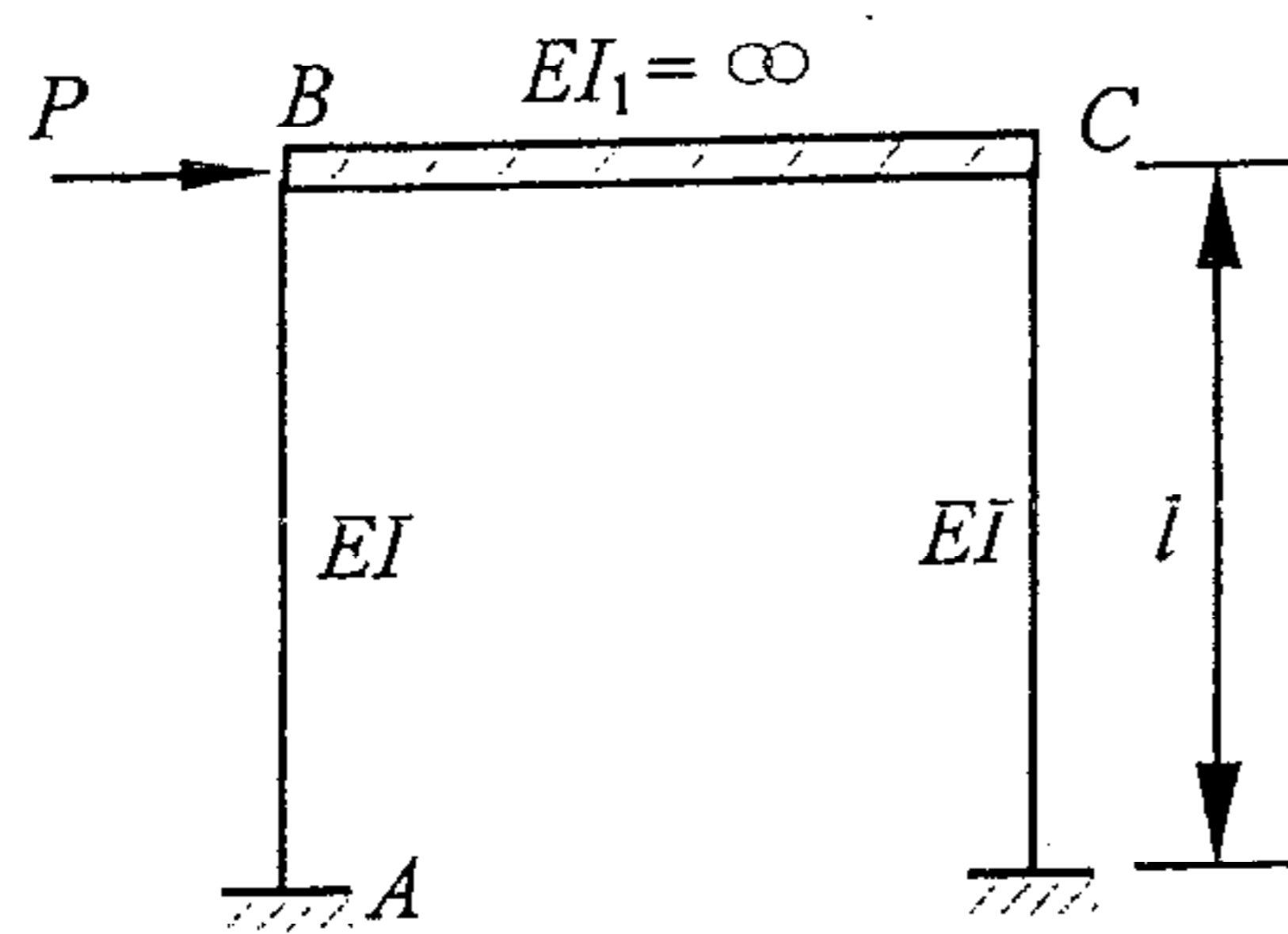


图 5

6. 图 6 所示两跨连续梁在荷载作用下的弯矩图已作出如右图所示， $EI = \text{常数}$ 。则  $B$  与  $C$  两截面的相对角位移  $\varphi_{BC} = \underline{\hspace{2cm}}$ ，方向  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。（6 分）

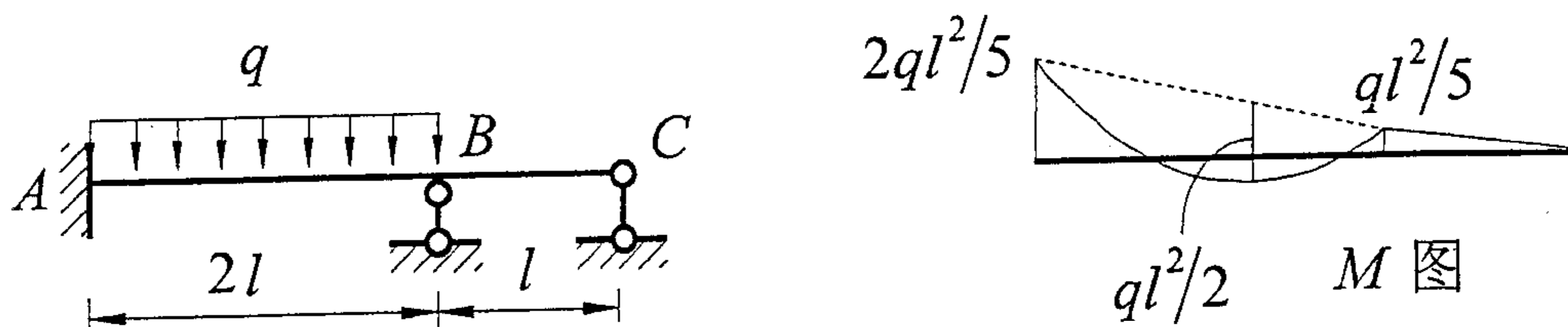


图 6

7. 用先处理法求解如图 7 所示结构（图中括号内数码为结点定位向量），各杆的线刚度如图，则结构的刚度方程为  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。（10 分）

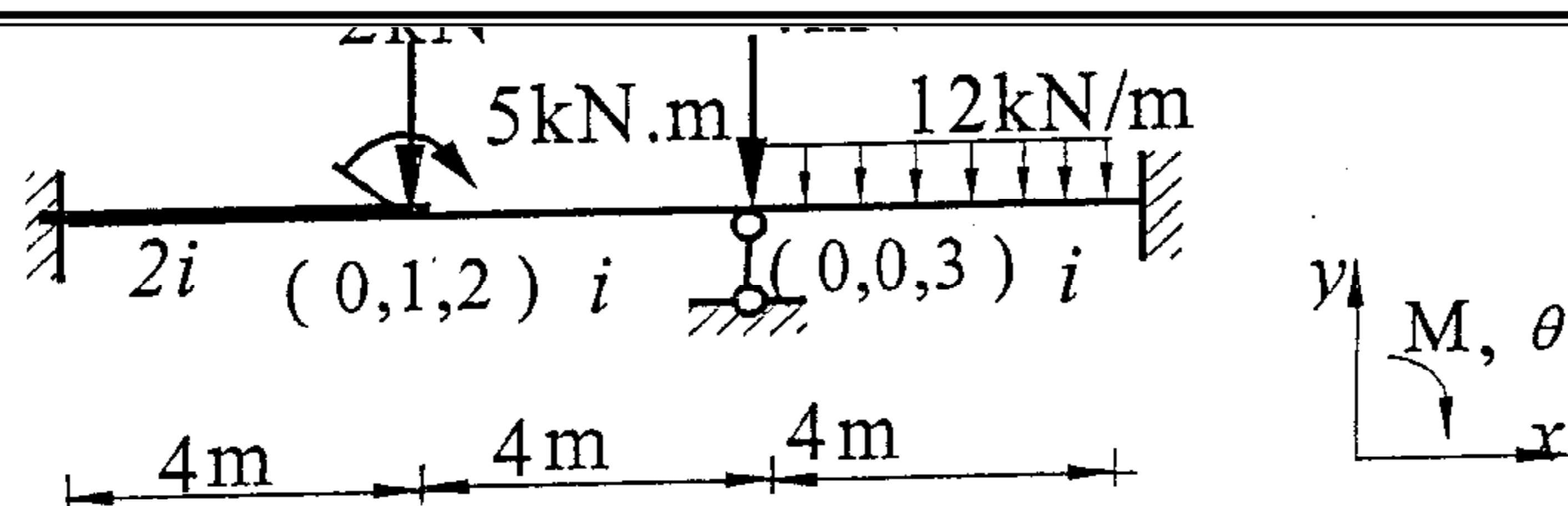
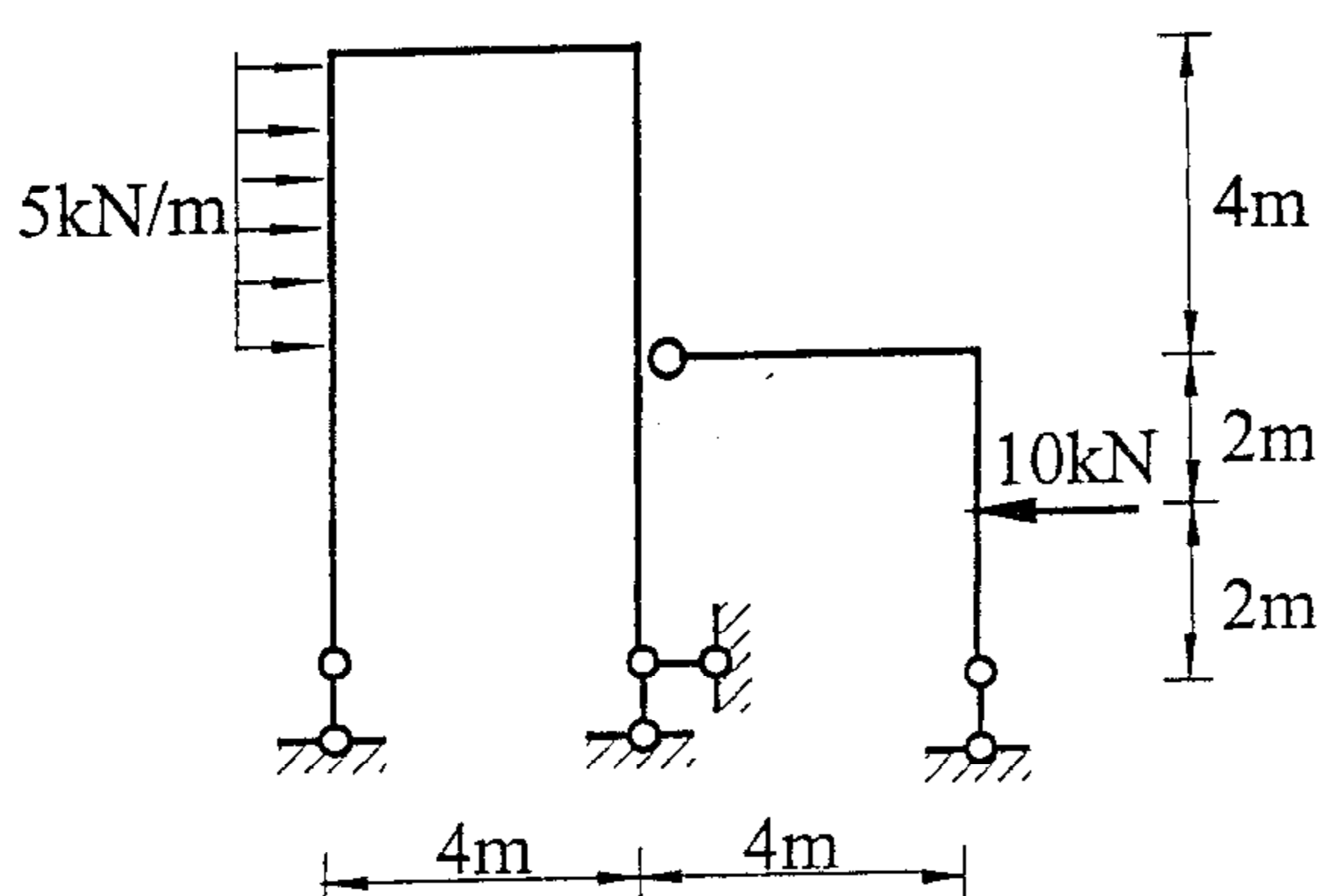


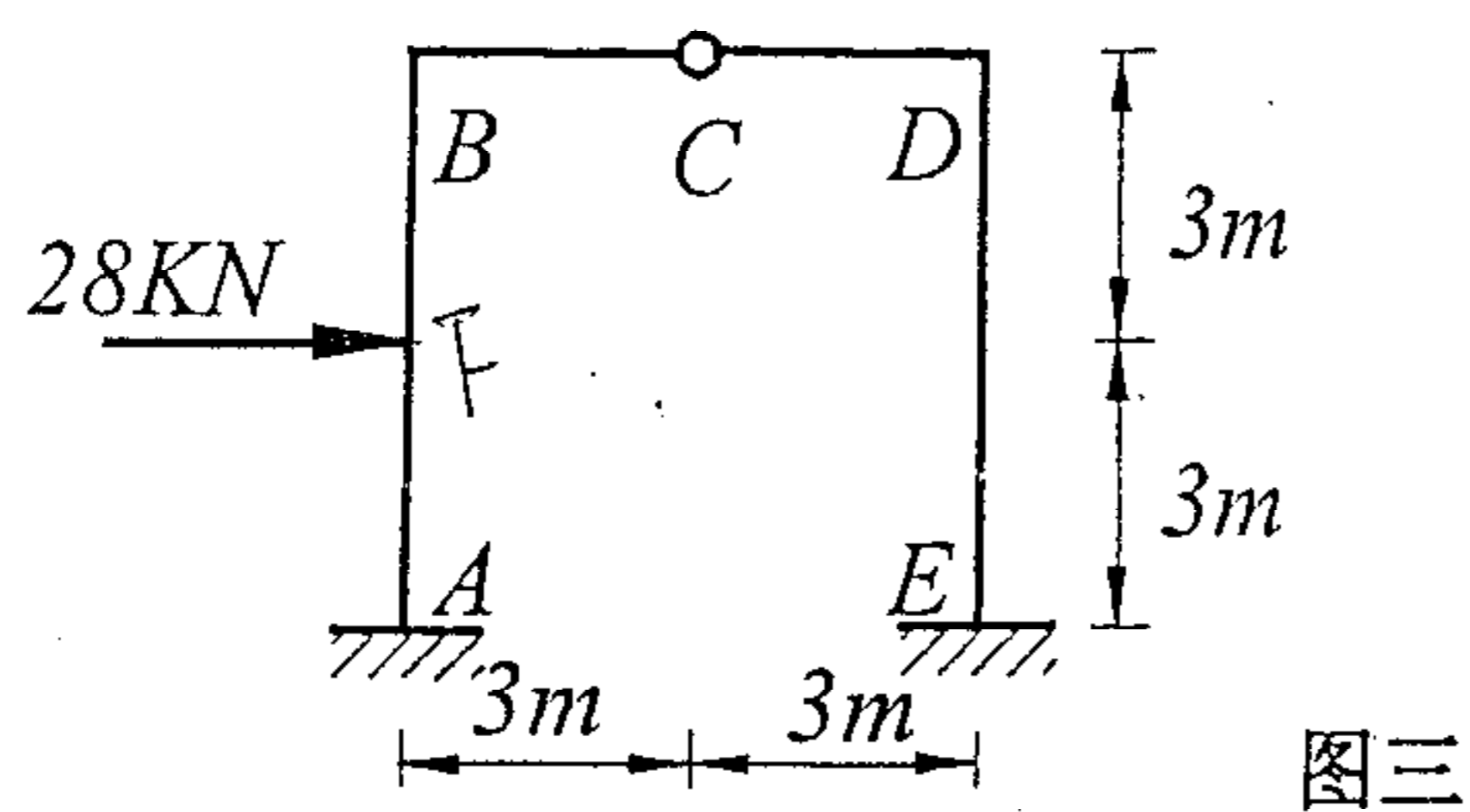
图 7

二、求作图示结构在荷载作用下  $M$ 、 $Q$  图。（20 分）

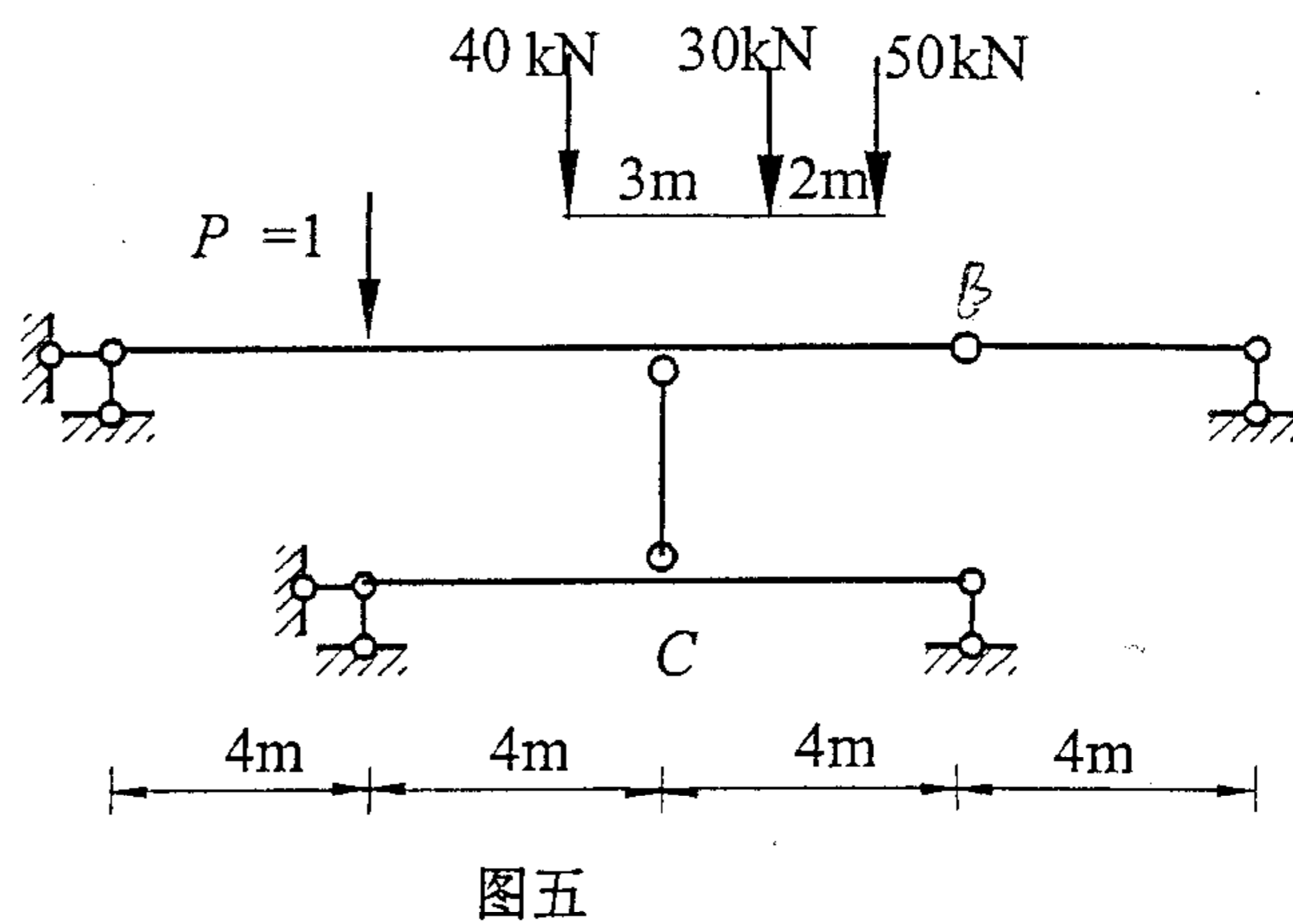
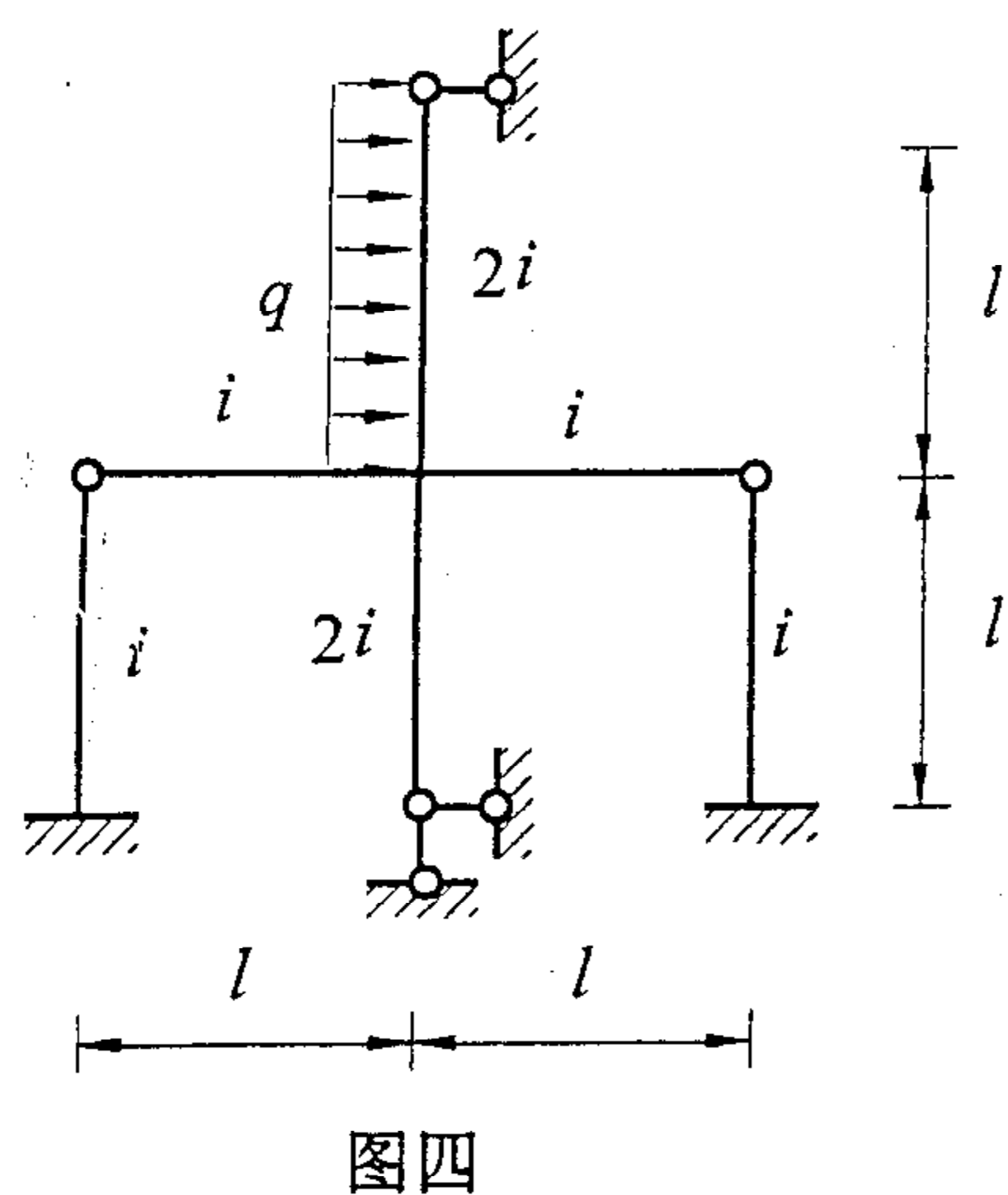


图二

三、用力法计算并作图示结构的  $M$  图。已知  $EI=$  常数。(25 分)



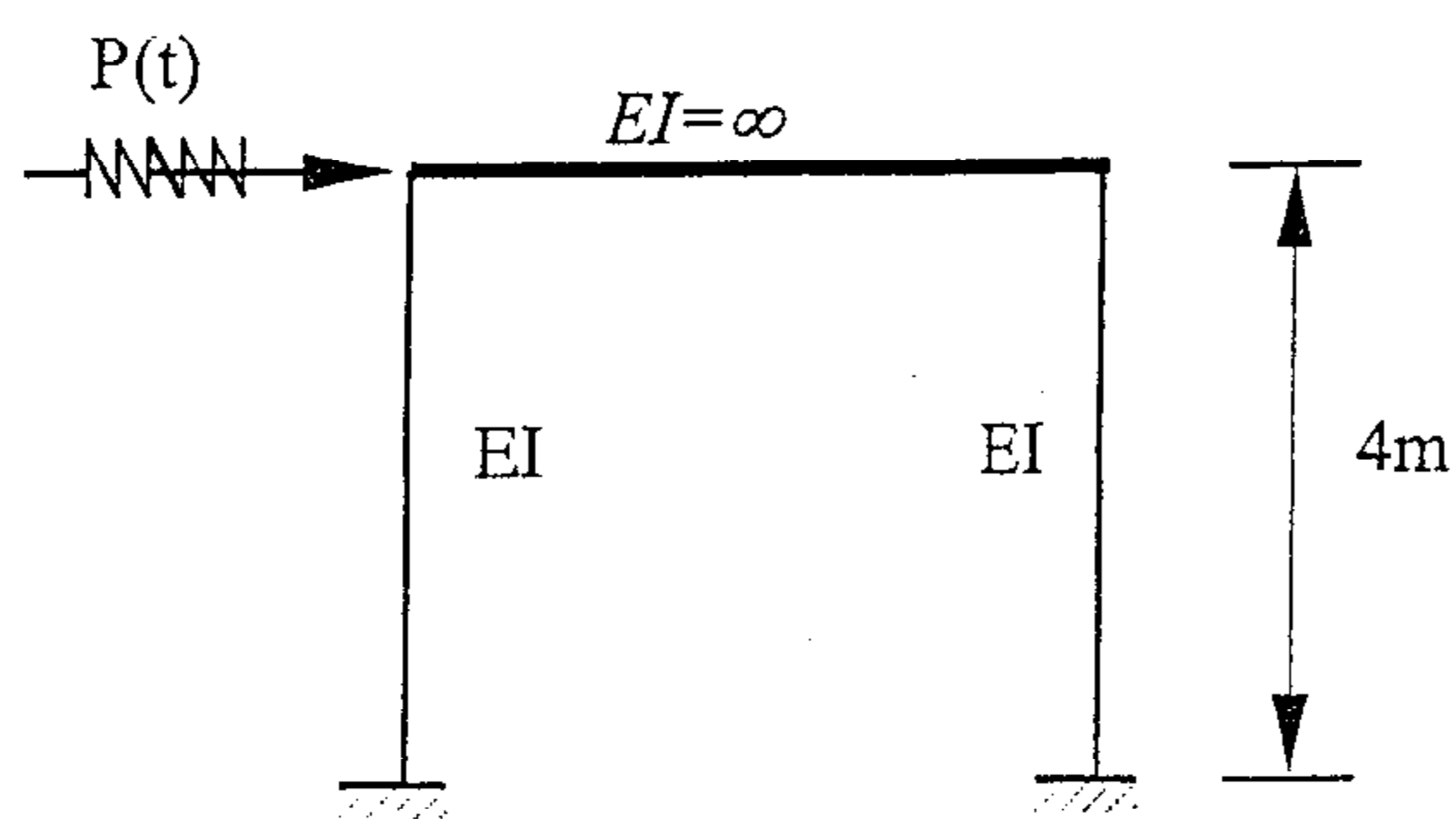
四、用位移法作图四所示结构  $M$  图。 $E=$  常数。(25 分)



五、作图五所示结构的  $M_C$  影响线，并求图示移动荷载系作用下  $M_C$  的最大值 (绝对值)。(15 分)

六、图六所示刚架的质量集中在横梁上，质量  $m=1000kg$ ，忽略柱子的质量；除横梁的抗弯刚度为无穷大外，柱子的  $EI=$  常数，梁上作用简谐荷载  $P(t)=P_0 \sin(\theta t)$ ，其中  $P_0=8kN$ ，

求该刚架的动弯矩幅值图。(20分)



图六