

沈阳工业大学

2010 年硕士研究生招生考试题签

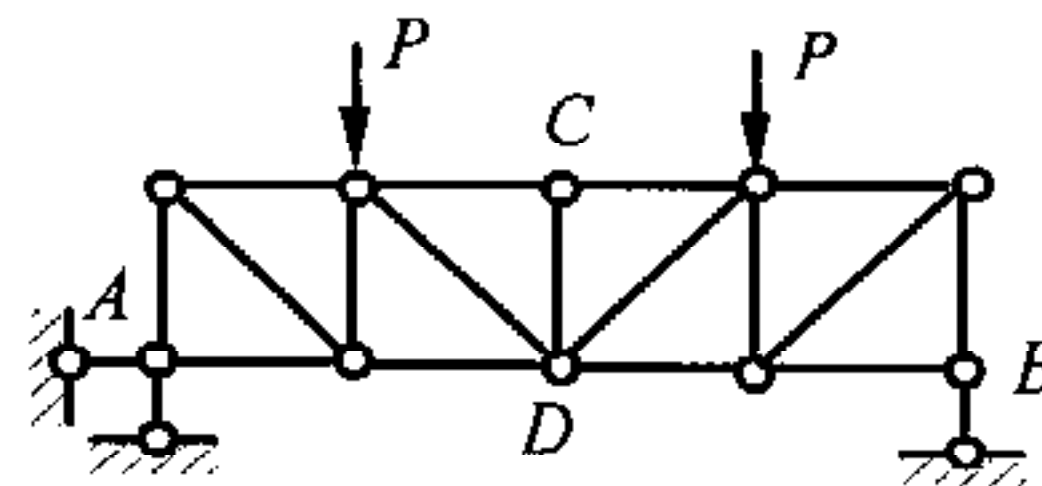
(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 结构力学

第 1 页 共 4 页

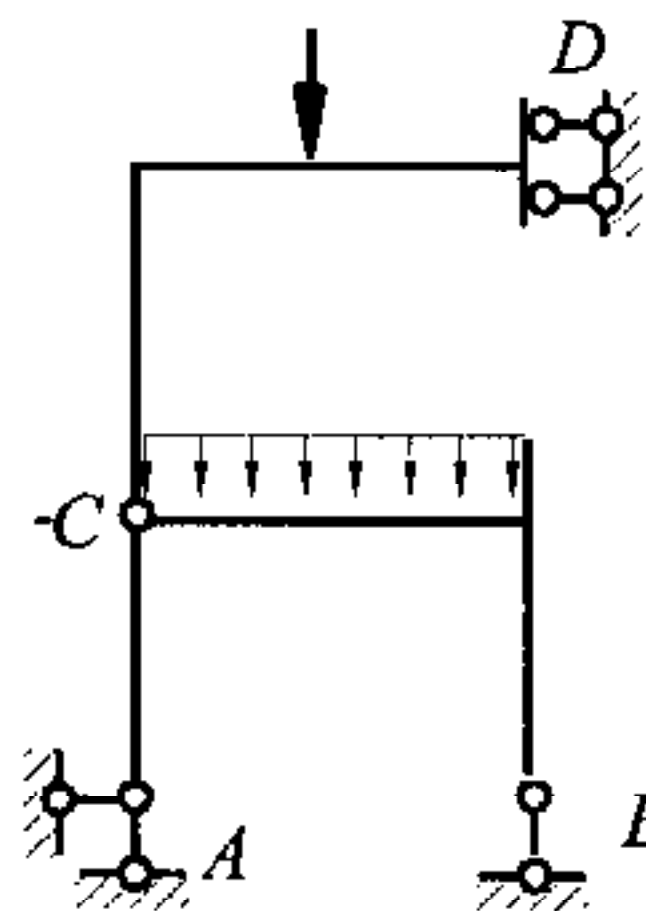
一、判断题 (本题分 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

1. 静定结构仅在荷载作用下产生内力和变形, 如温度改变、支座移动、材料收缩以及制造误差等均不产生内力和位移。
()
2. 应用力的平衡方程, 采用取隔离体的方法, 可以求解静定结构任意截面的内力。
()
3. 图乘法可用于手算求解静定刚架的位移。但是结构需要满足等截面直杆的前提条件。
()
4. 进行体系的组成分析时, 如果体系为几何不变体系, 则计算出的体系自由度小于等于零。
()
5. 图示桁架中, 结点 C 与结点 D 的竖向位移相等。
()

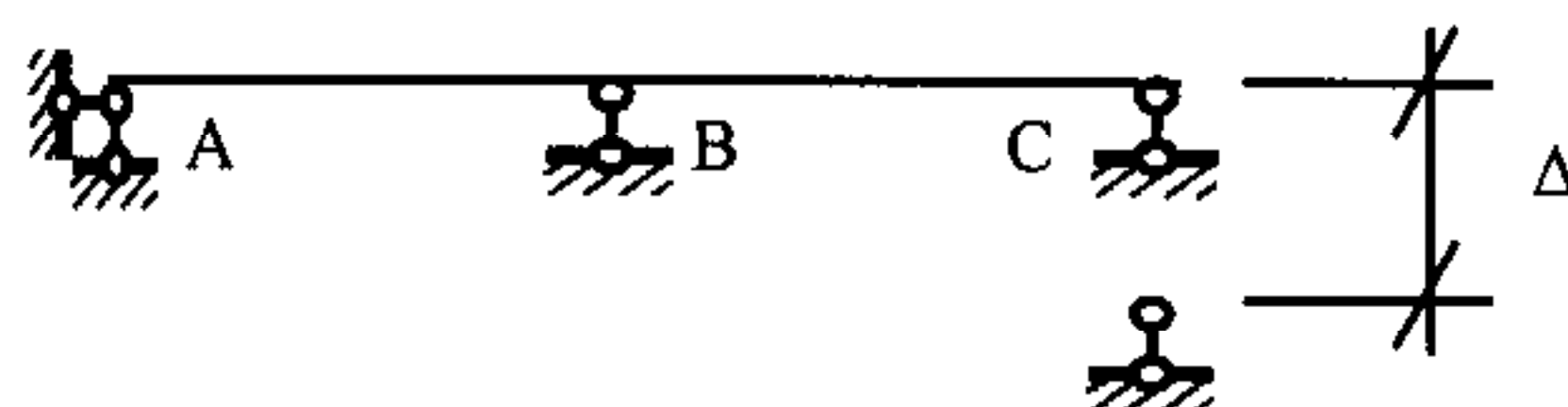


二、填充题 (本题分 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

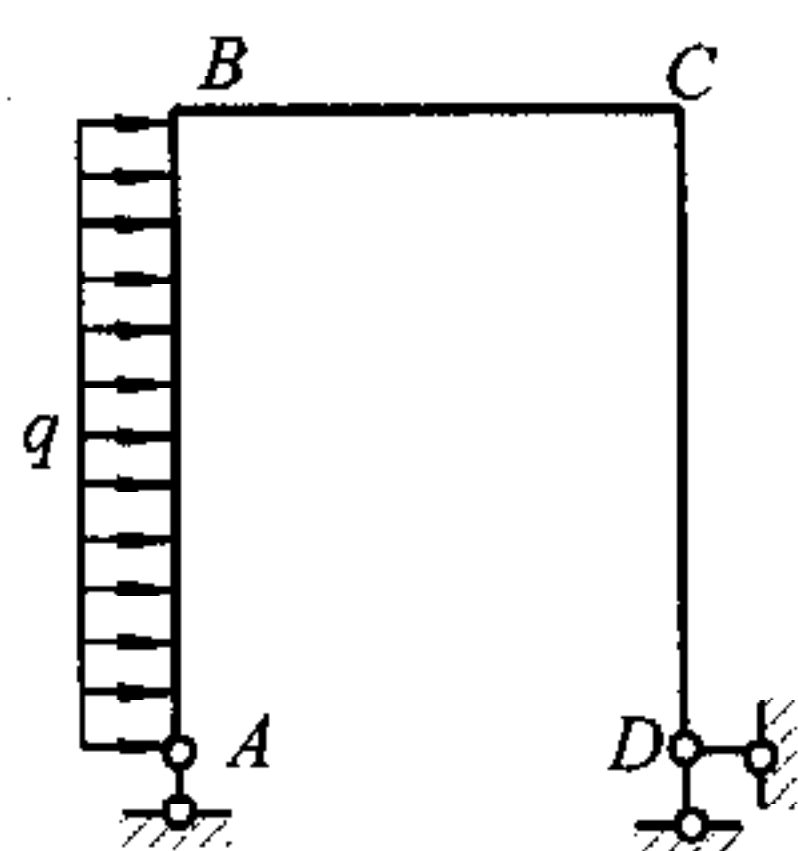
1. 对图示结构作内力分析时, 应先计算_____部分, 再计算_____部分。



2. 如下图所示结构, 各杆长 l , $EI = \text{常数}$, 则杆端弯矩 $M_{BA} =$ _____。



3. 在图示结构中, 无论跨度, 高度如何变化, M_{CB} 永远等于 M_{BC} 的_____倍, 使刚架_____侧受拉。

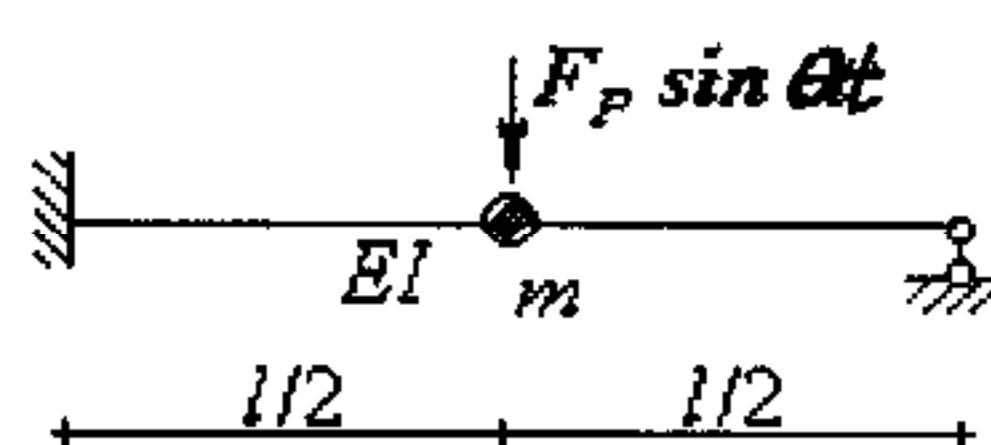


4. 结构单元刚度矩阵中, 元素 k_{54} 的物理意义就是_____ = 1 时, _____ 所应有的数值。

三、单项选择题 (本题分3小题, 每小题5分, 共15分)

1. 对图示结构, 若要使其自振频率增大, 可以 ()。

- A. 增大 F_p ; B. 增大 m ;
C. 增大 EI ; D. 增大 l 。

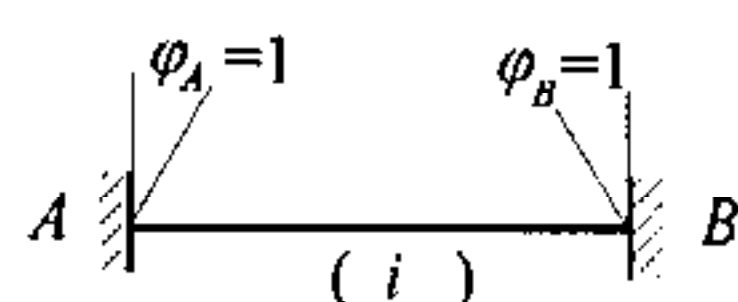


2. 在力矩分配法中, 分配系数 μ_{AB} 表示: ()

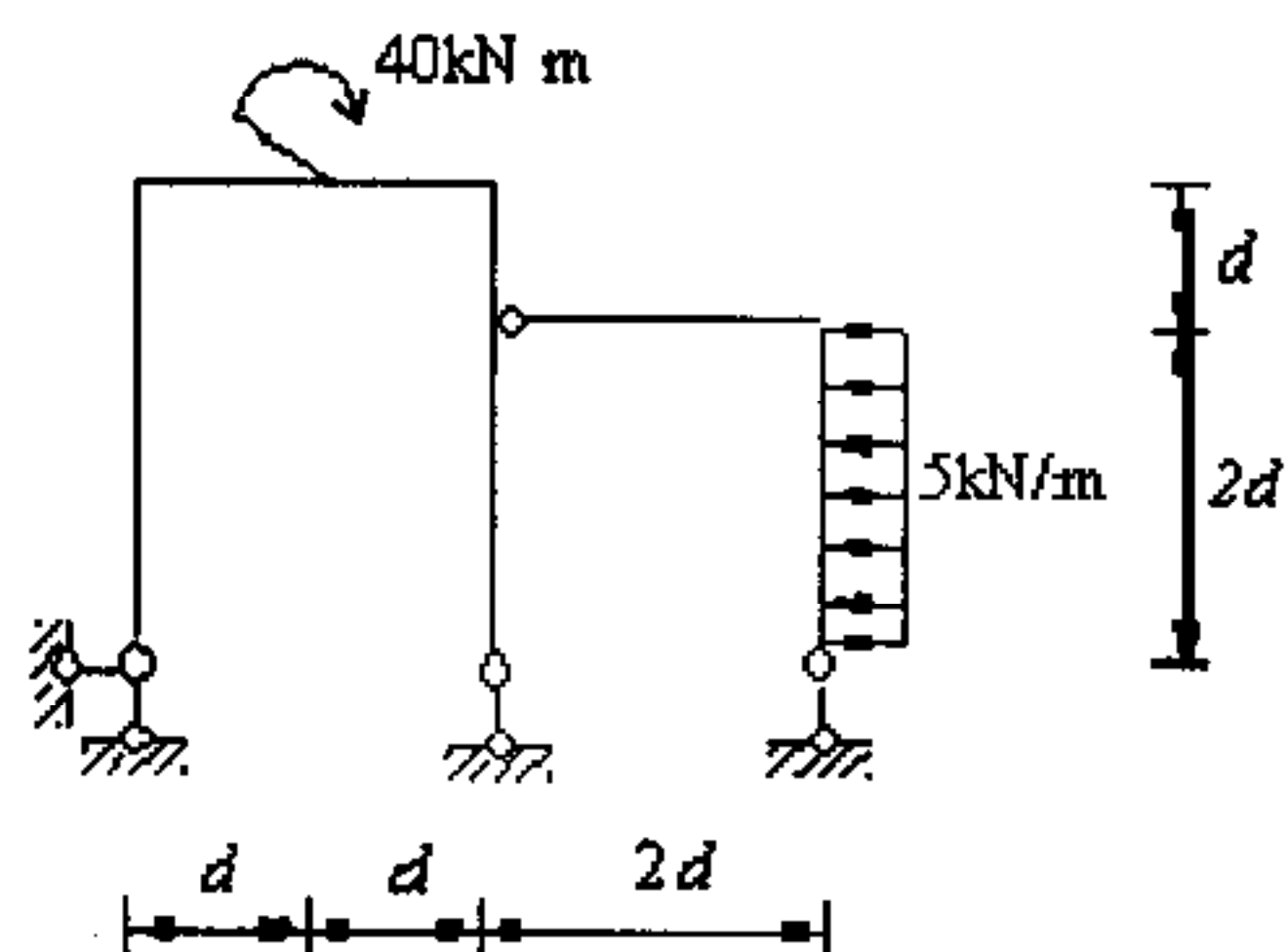
- A. 结点 A 有单位转角时, 在 AB 杆 A 端产生的力矩;
B. 结点 A 转动时, 在 AB 杆 A 端产生的力矩;
C. 结点 A 上作用单位外力偶时, 在 AB 杆 A 端产生的力矩;
D. 结点 A 上作用外力偶时, 在 AB 杆 A 端产生的力矩。

3. 图示两端固定梁, 设 AB 线刚度为 i , 当 A、B 两端截面同时发生图示单位转角时, 则杆件 A 端的杆端弯矩为: ()

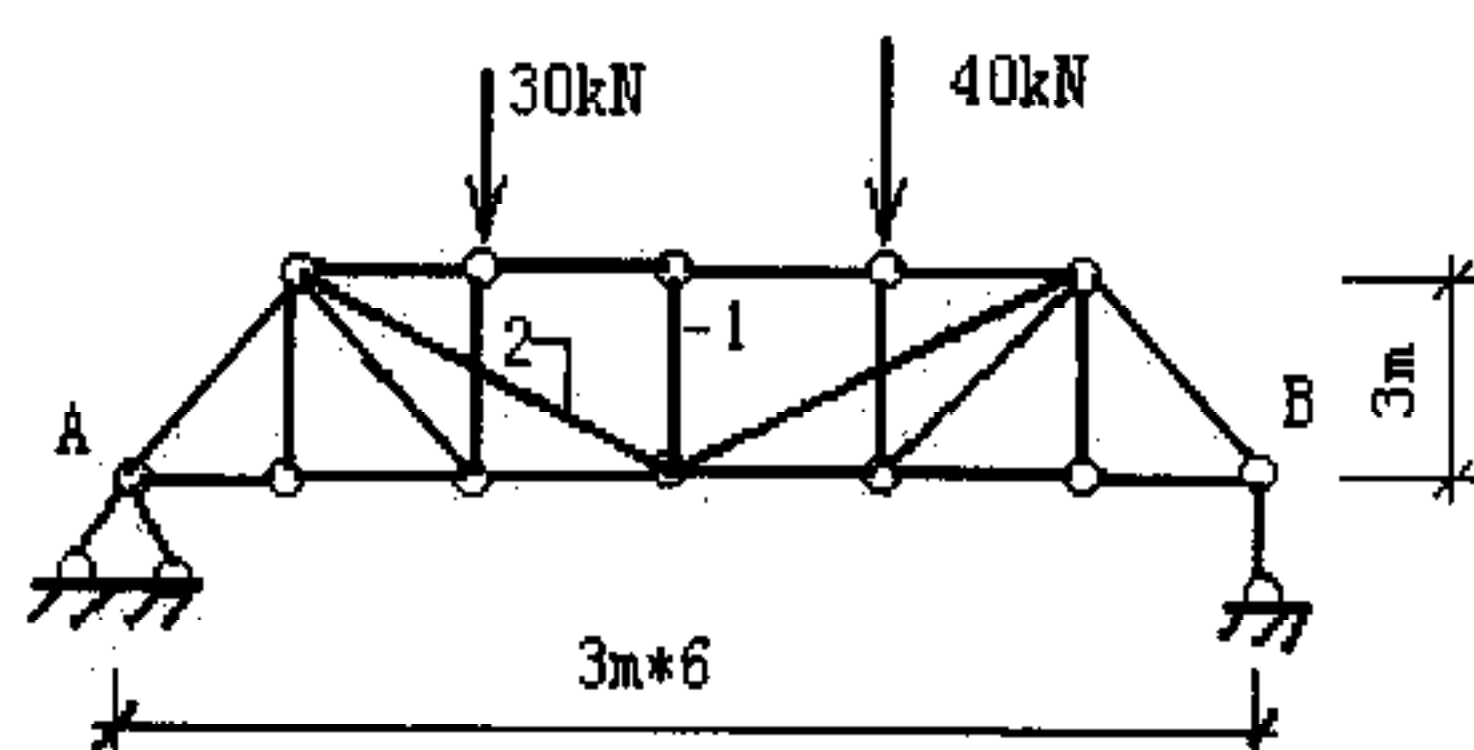
- A. i ; B. $2i$; C. $4i$; D. $6i$



四. (本题 20 分) 做图示结构的弯矩图和剪力图。



五. (本题 10 分) 求图示桁架杆件 1、2 杆的内力。



六. (本题 15 分) 试用图乘法求图示结构 C 点的水平位移。各杆 EI 均为常数。

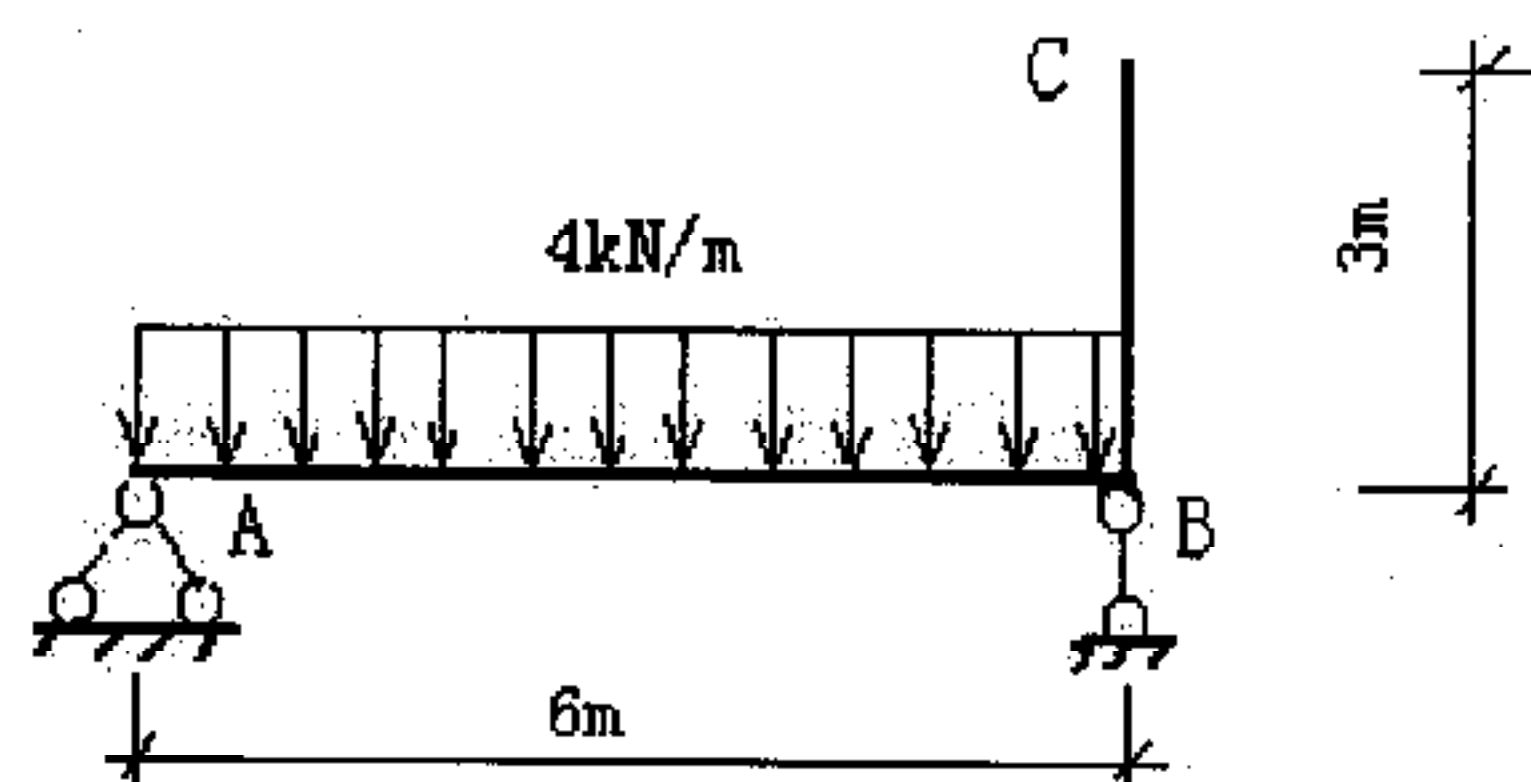
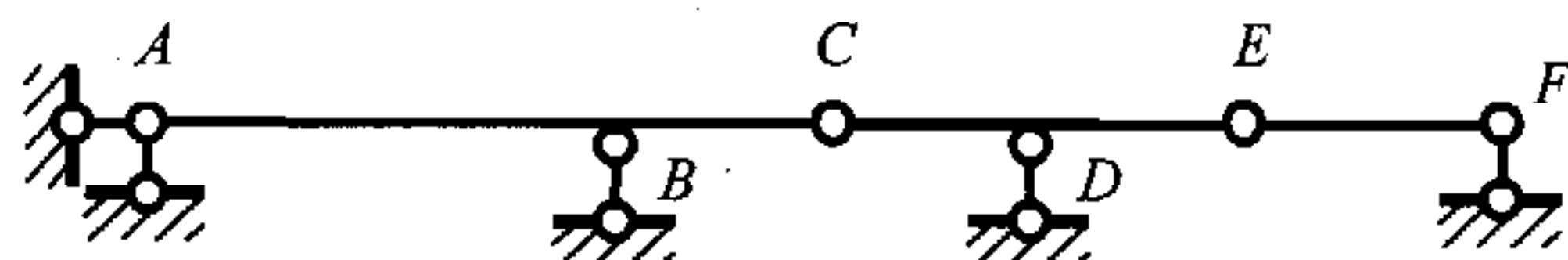
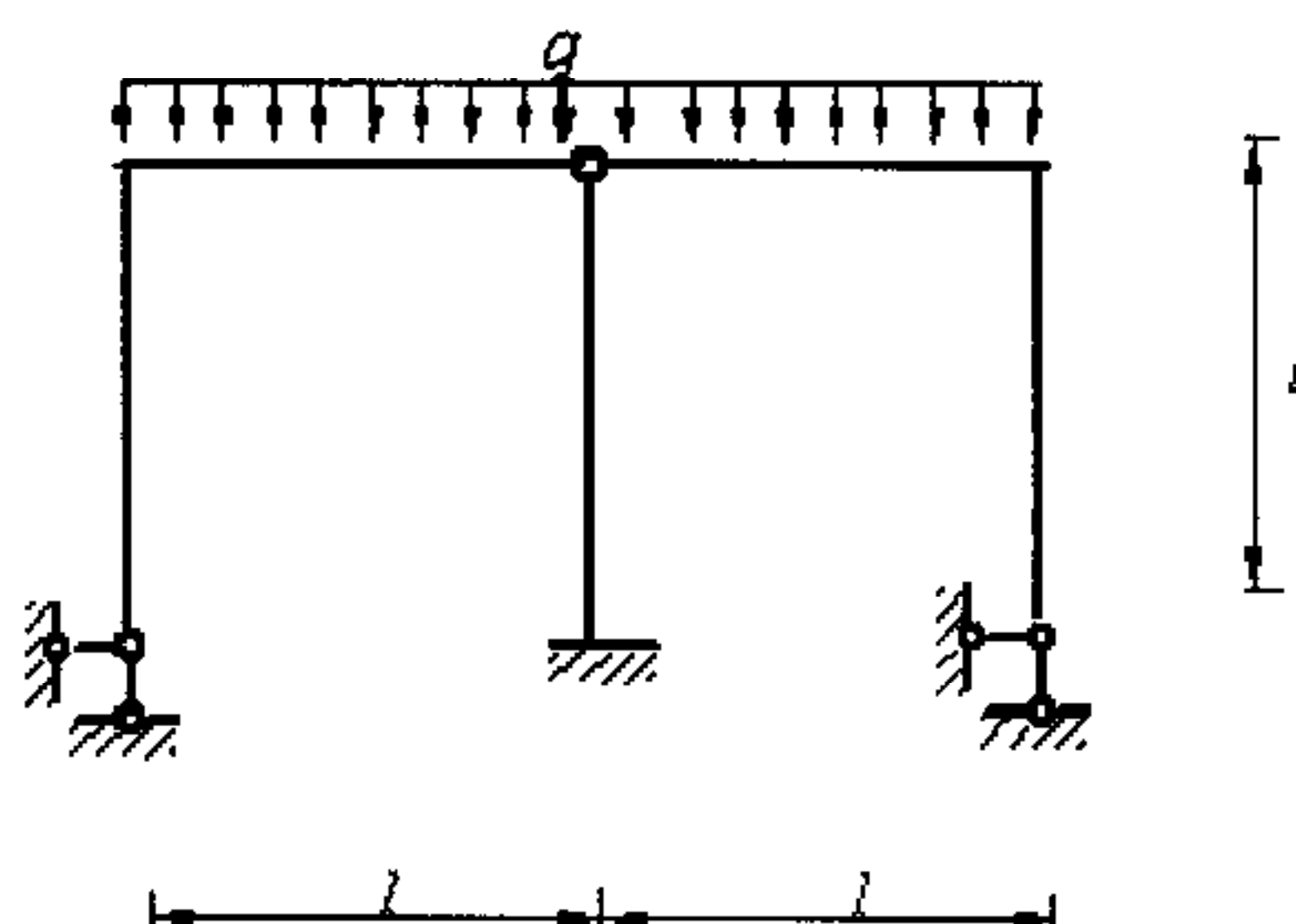


图5

七. (本题 10 分) 做图示结构 M_B , Q_B 和 D 支座反力 R_D 的影响线, $BC = 1m$.



八. (本题 20 分) 利用对称性计算图示结构, 作弯矩图。各杆 EI = 常数。



九. (本题 25 分) 用位移法作出结构的弯矩图。

