

河北工业大学 2011 年攻读硕士学位研究生入学考试试题 [A] 卷

科目名称 结构力学 (I)

科目代码 862 共 2 页

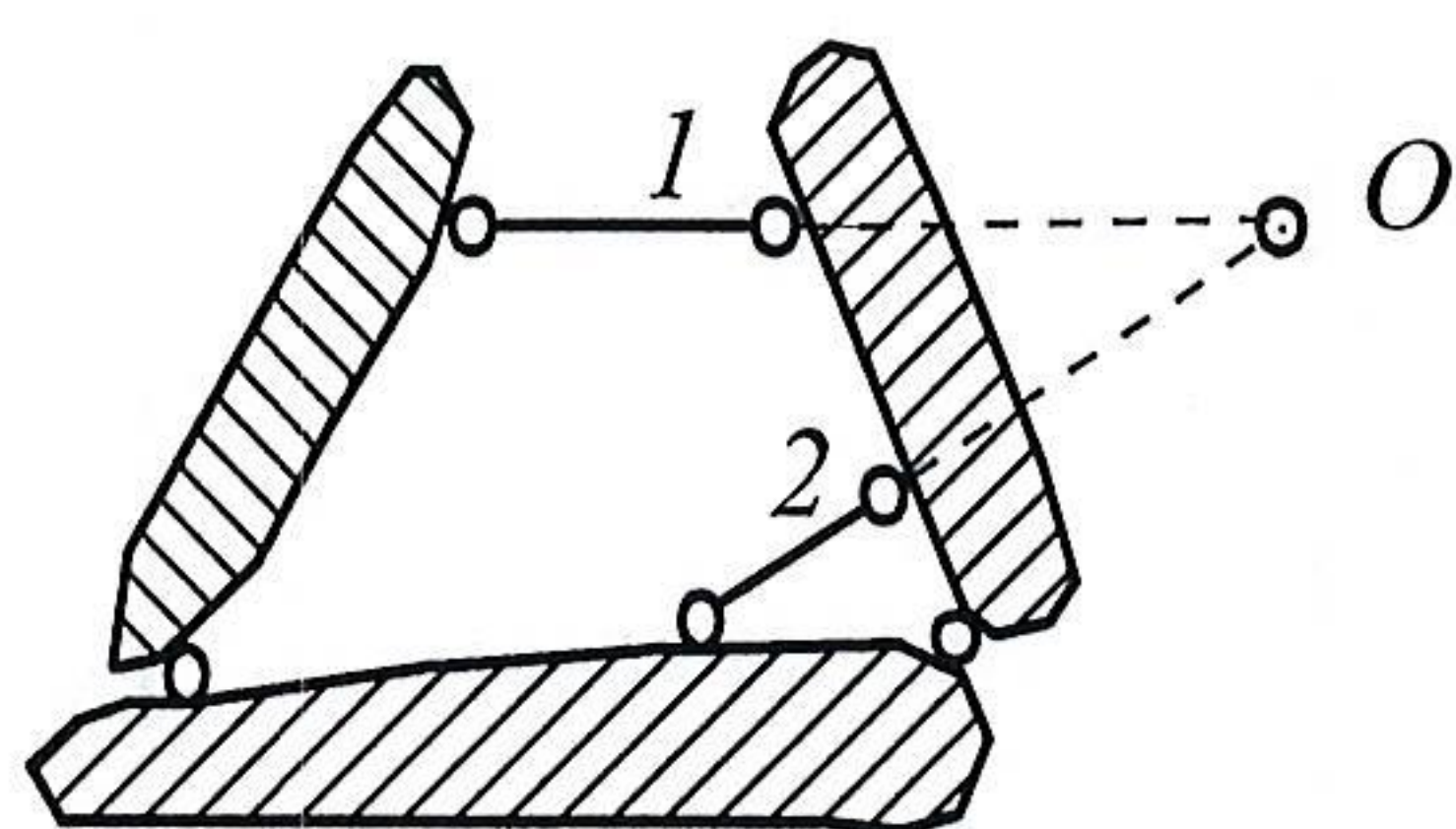
适用专业、领域 结构工程、防灾减灾工程及防护工程、桥梁与隧道工程

注：所有试题答案一律写在答题纸上，答案写在试卷、草稿纸上无效。

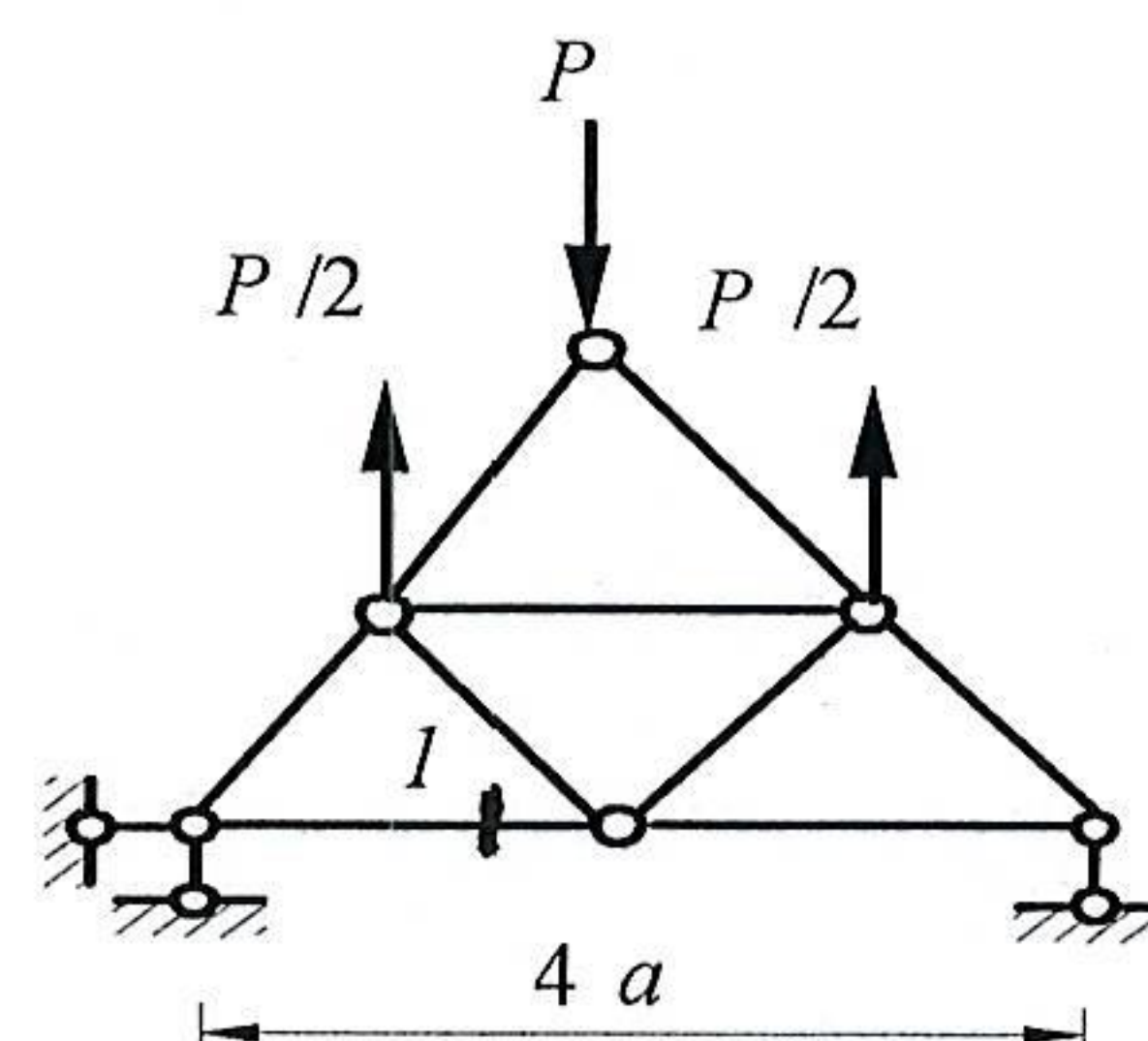
一、是非题（共 18 分，正确的答案画 0，错误的答案画 ×。答案一律写在答题纸上，否则无效。）

1.（本小题 4 分）

图中链杆 1 和 2 的交点 O 可视为虚铰。（ ）



1 小题图



2 小题图

2.（本小题 5 分）

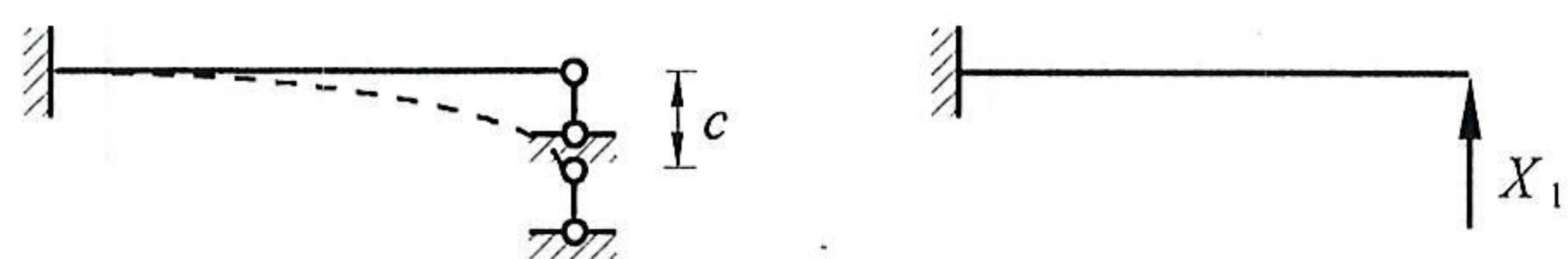
如图所示桁架中，杆 1 的轴力为零。（ ）

3.（本小题 4 分）

荷载作用在静定多跨梁的附属部分时，基本部分一般内力不为零。（ ）

4.（本小题 5 分）

图 a 结构，取图 b 为力法基本结构，则其力法方程为 $\delta_{11}X_1 = c$ 。（ ）



(a)

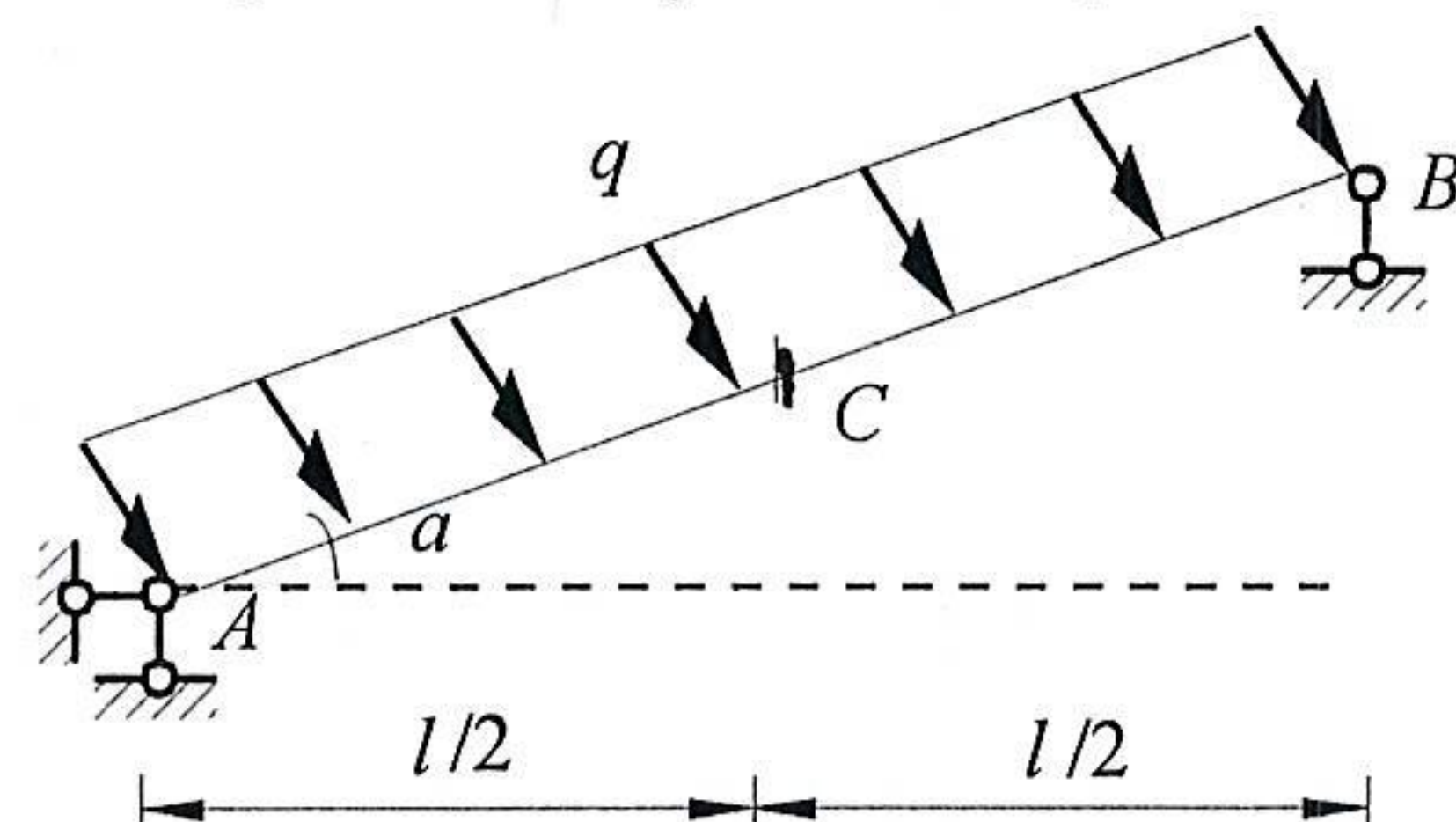
(b)

二、选择题（共 9 分，选出正确答案。答案一律写在答题纸上，否则无效。）

1.（本小题 5 分）

图示结构跨中截面 C 的弯矩（以下侧受拉为正）是：（ ）

A. $ql^2/8\cos\alpha$; B. $-ql^2/8\cos\alpha$; C. $ql^2/8\cos^2\alpha$; D. $-ql^2/8\cos^2\alpha$

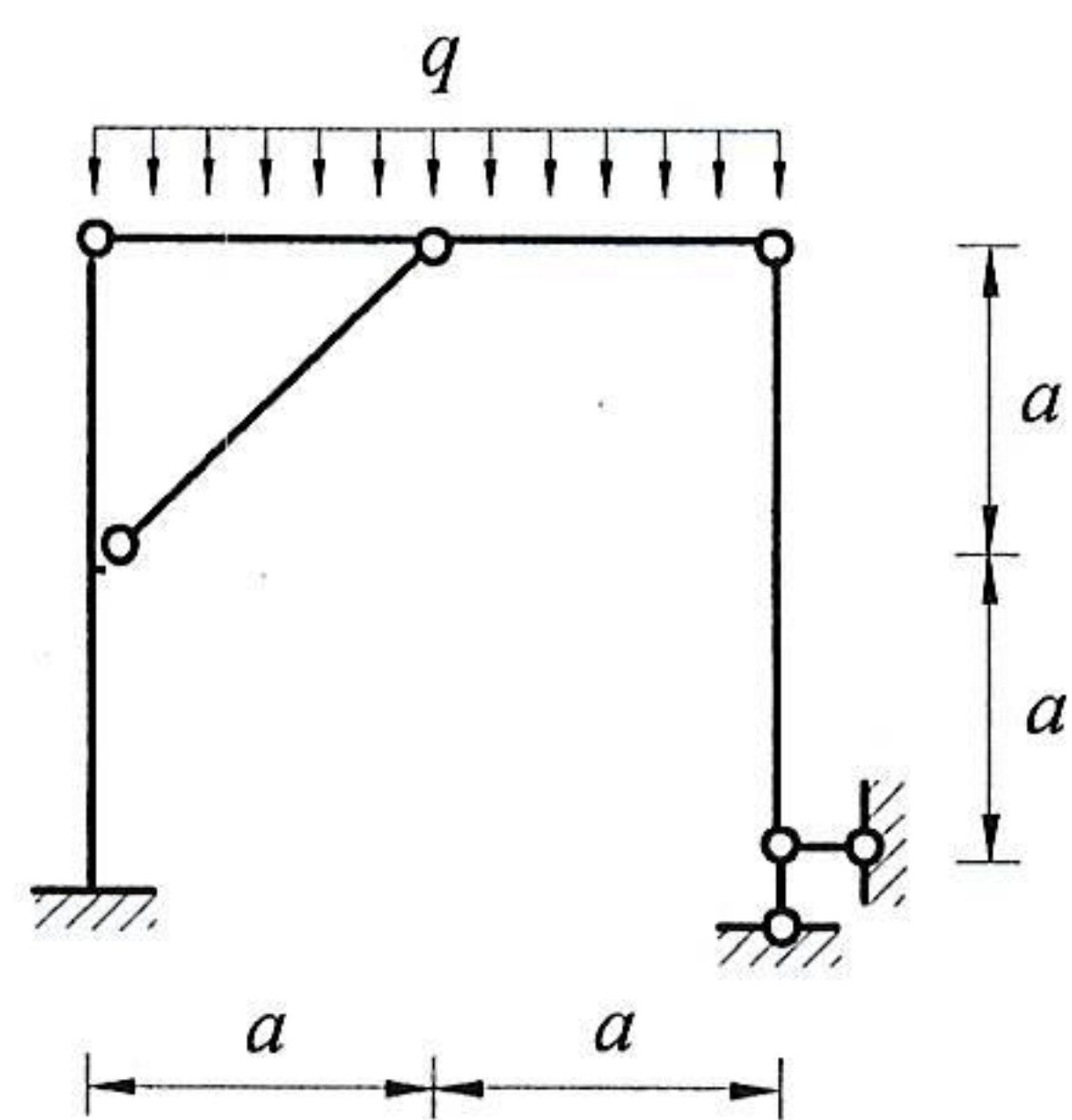


2.（本小题 4 分）

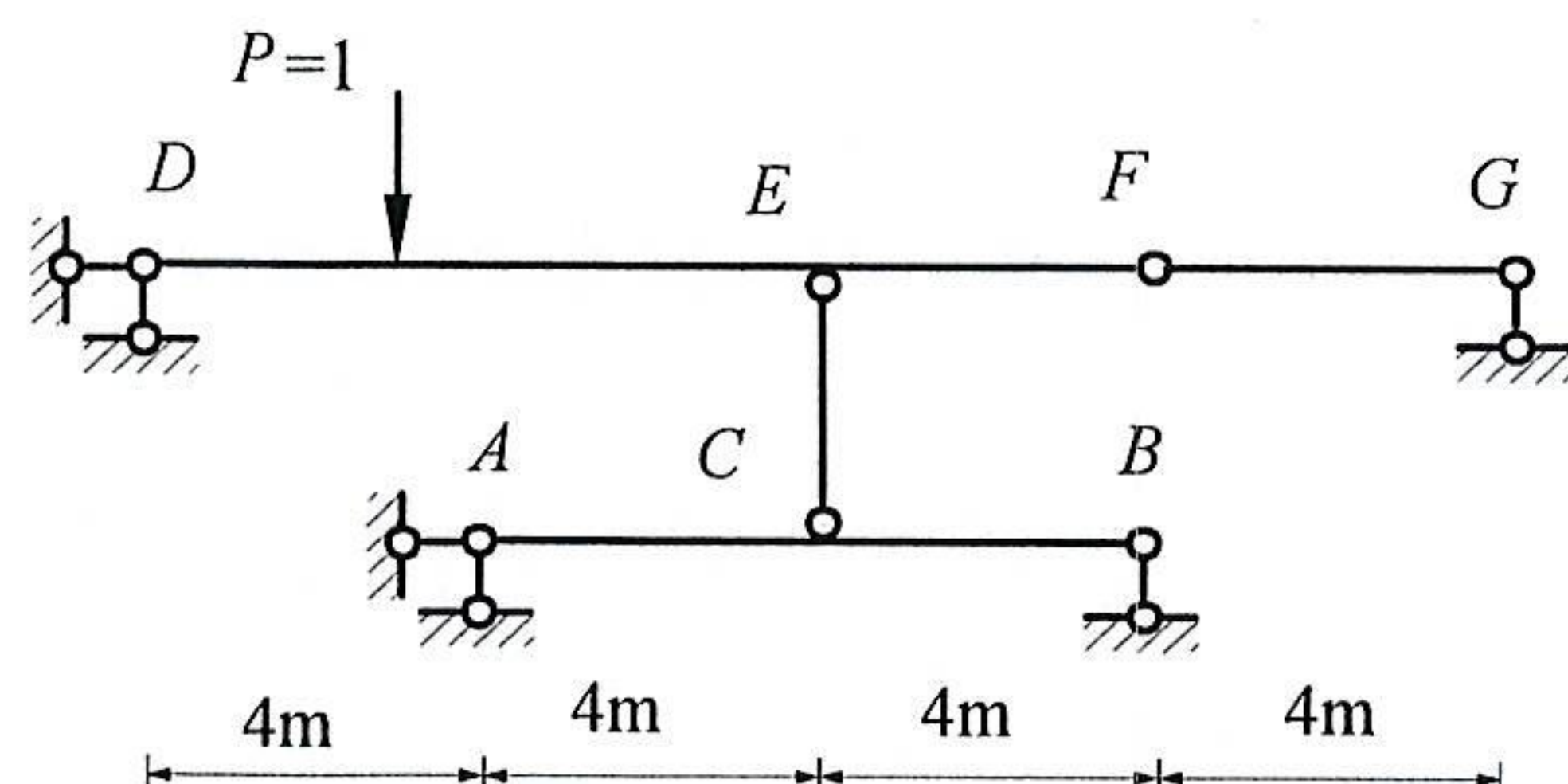
用图乘法求位移的必要条件之一是：（ ）

- A. 单位荷载下的弯矩图为一直线;
- B. 结构可分为等截面直杆段;
- C. 所有杆件 EI 为常数且相同;
- D. 结构必须是静定的。

三. (本题 19 分)
作图示结构 M 图。



三 题 图



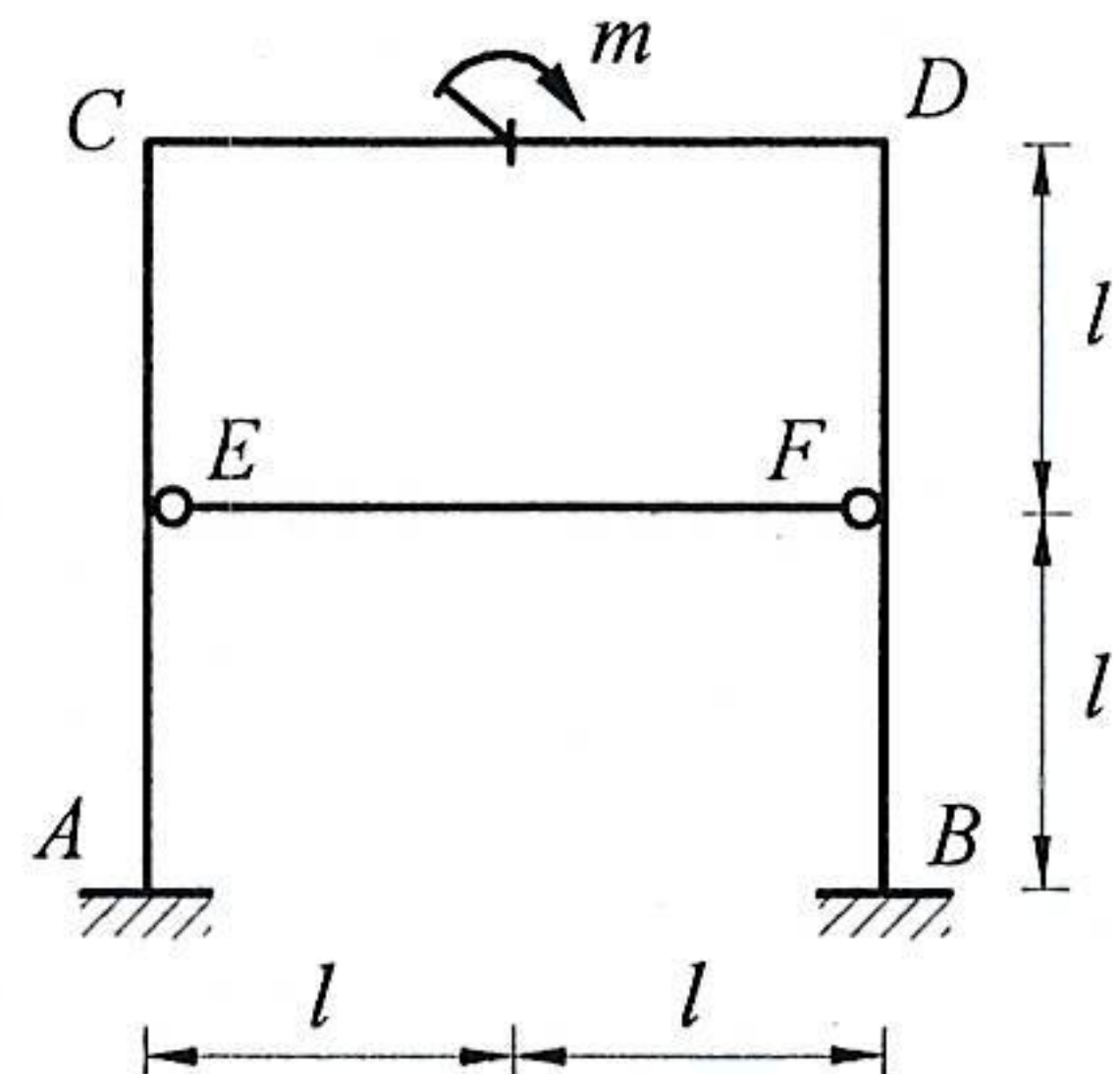
四 题 图

四. (本题 19 分)

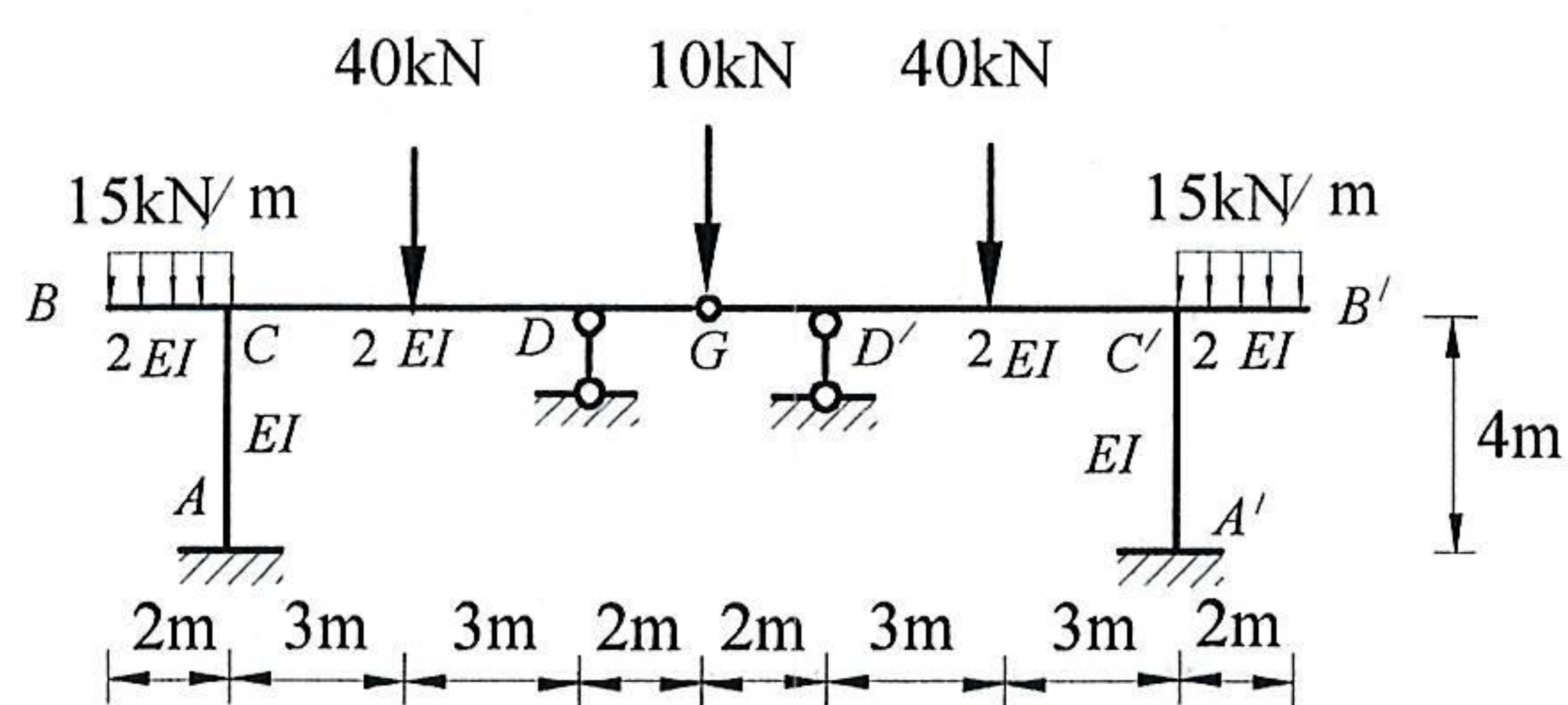
图示结构 $P=1$ 在 DG 上移动, 作 M_C 和 $Q_{C右}$ 的影响线。

五. (本题 20 分)

已知 EA 、 EI 均为常数, 用力法计算并作图示结构 M 图。



五 题 图



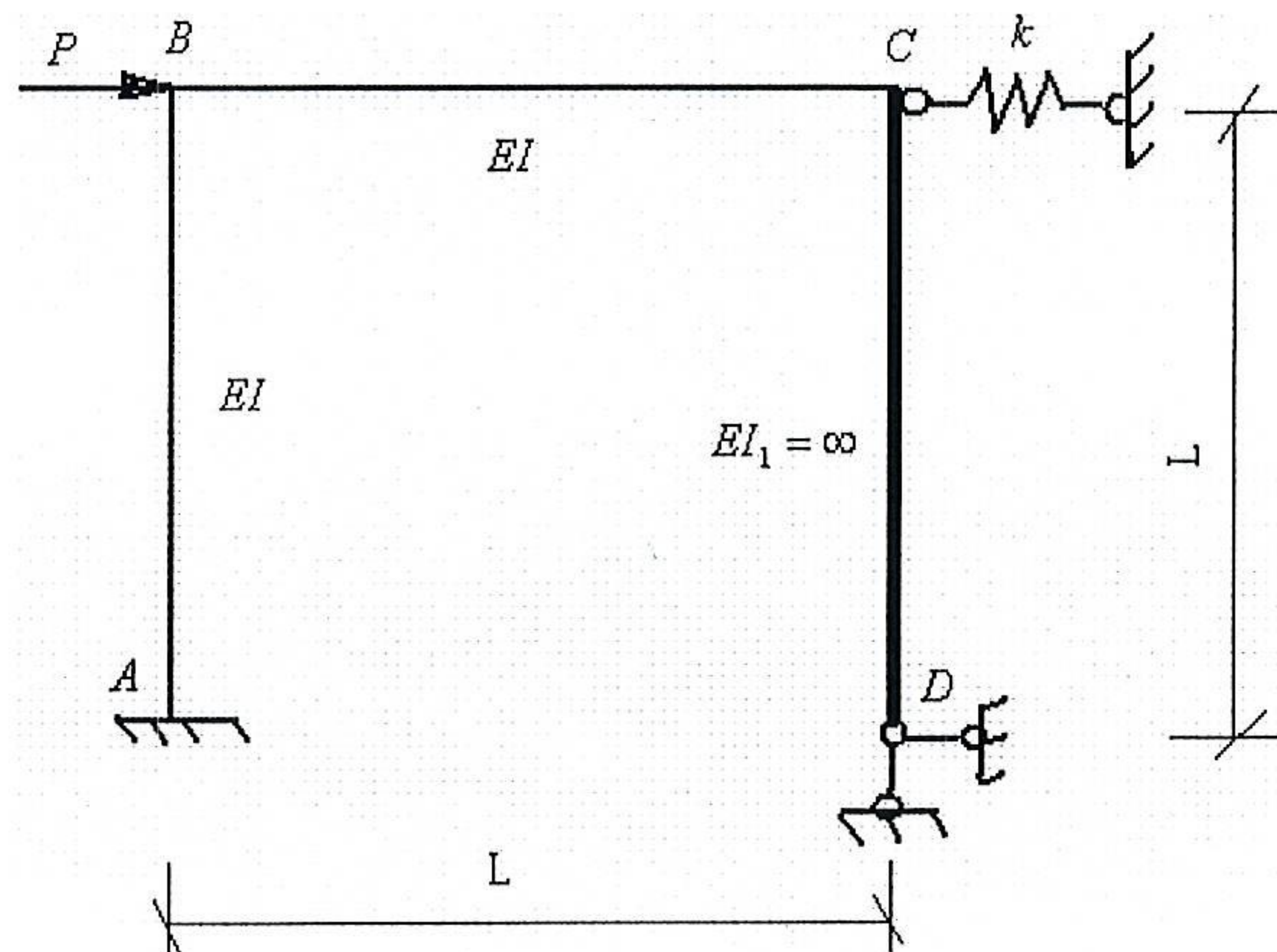
六 题 图

六. (本题 20 分)

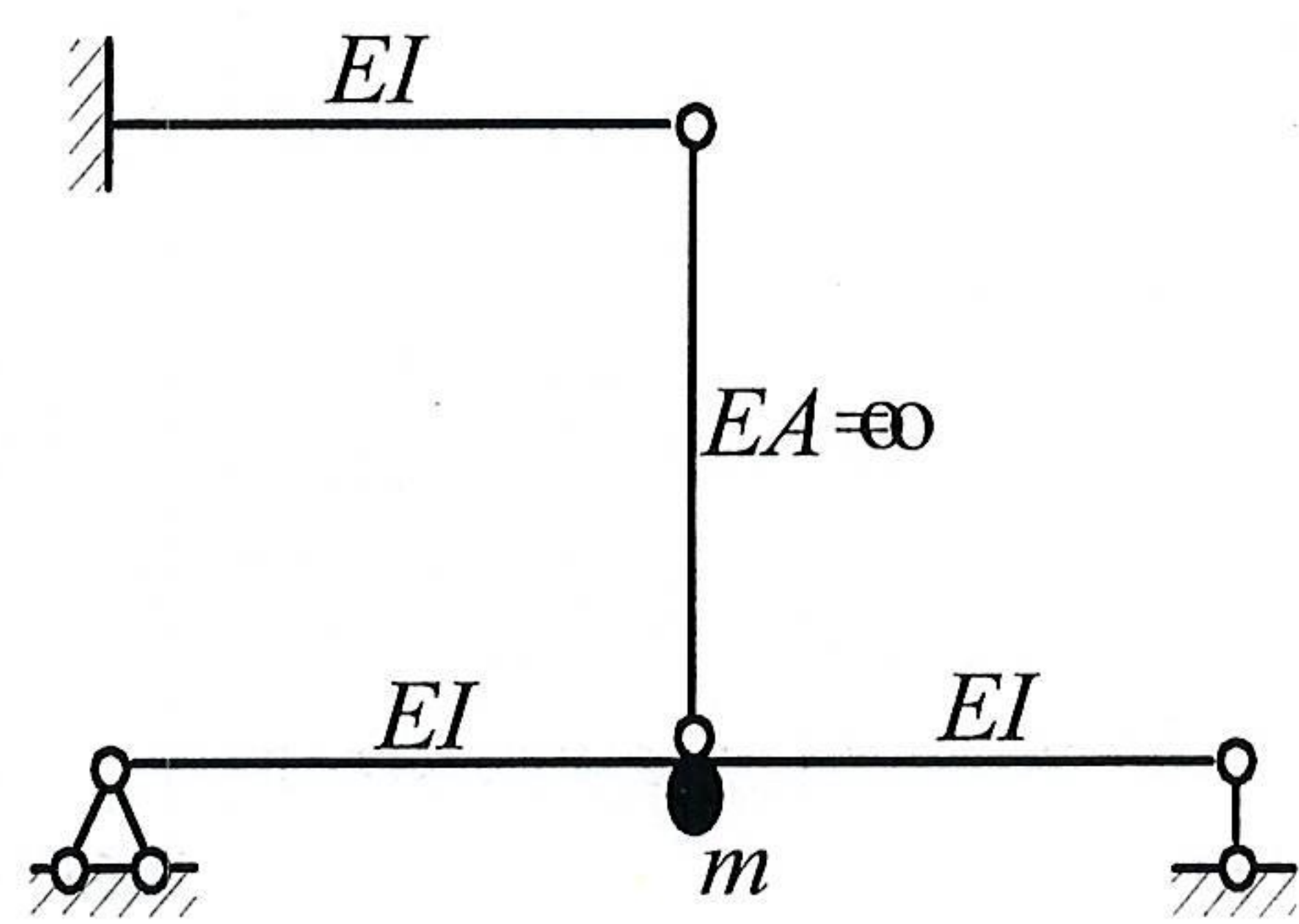
用力矩分配法作图示刚架的弯矩图。

七. (本题 25 分)

试用位移法绘制图示结构的弯矩图。已知 C 点处弹簧刚度系数 $k = EI / L^3$ 。



七 题 图



八 题 图

八. (本题 20 分)

求图示体系的自振频率 ω 。杆长均为 l 。