

重庆交通学院

2007 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

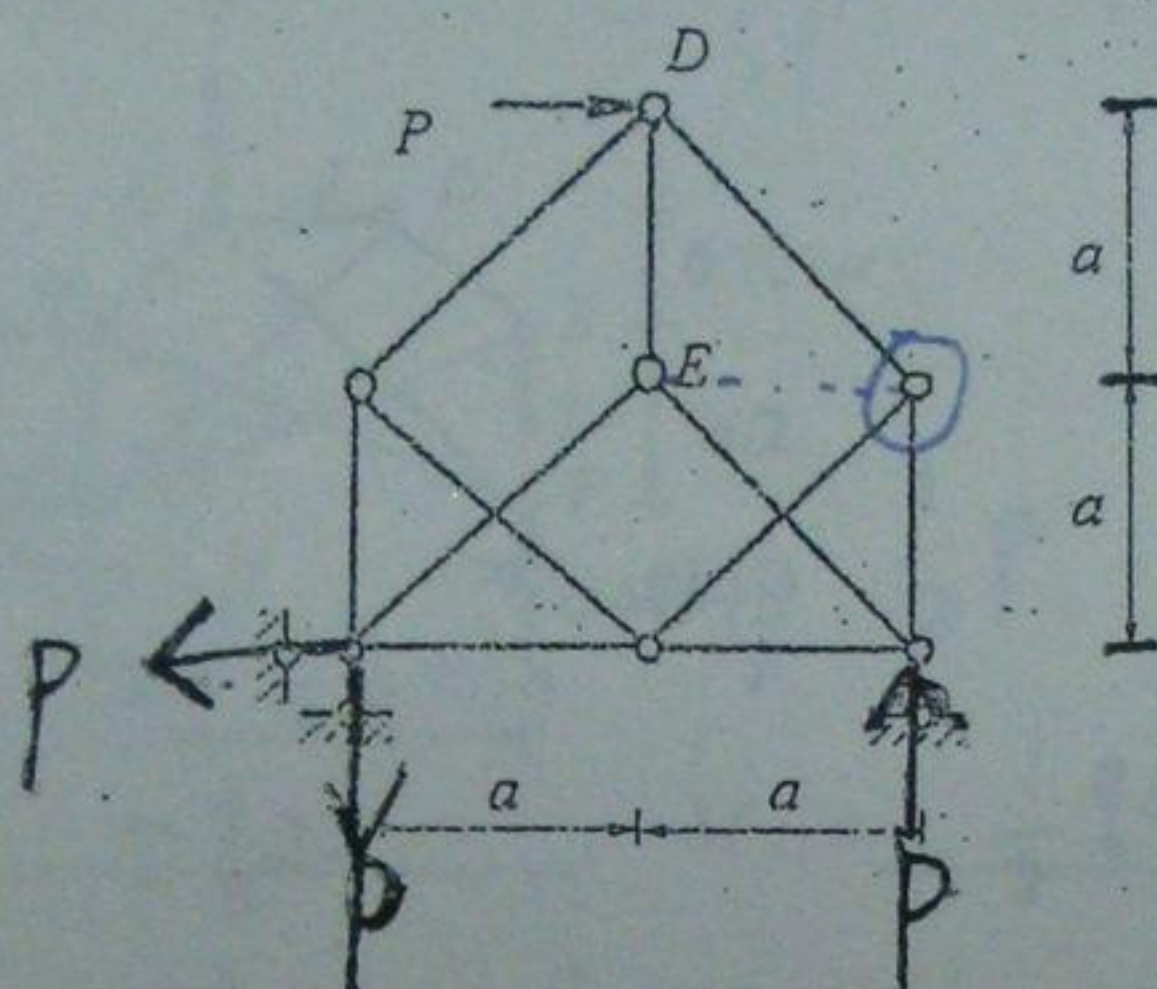
考试科目： 结 构 力 学 (A 卷) (试题共 3 页)

注意：1. 所有试题的答案均写在专用的答题纸上，写在试题纸上一律无效；
2. 试题附在考卷内交回。

一、是非题（将判断结果填入括弧：以 \checkmark 表示正确，以 \times 表示错误）（本大题共 2 小题，每小题 6 分，共 12 分）

1、图示桁架 DE 杆的内力为零。

【 \checkmark 】



$$P \cdot 2a = P \cdot 2a$$

2、静定结构在荷载作用下产生的内力与杆件弹性常数、截面尺寸无关。 【 \checkmark 】

二、选择题（将选中答案的字母填入括弧内）（本大题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分）

1、图中取 A 的竖向和水平支座反力为力法的基本未知量 X_1 （向上）和 X_2 （向左），则柔度系数：

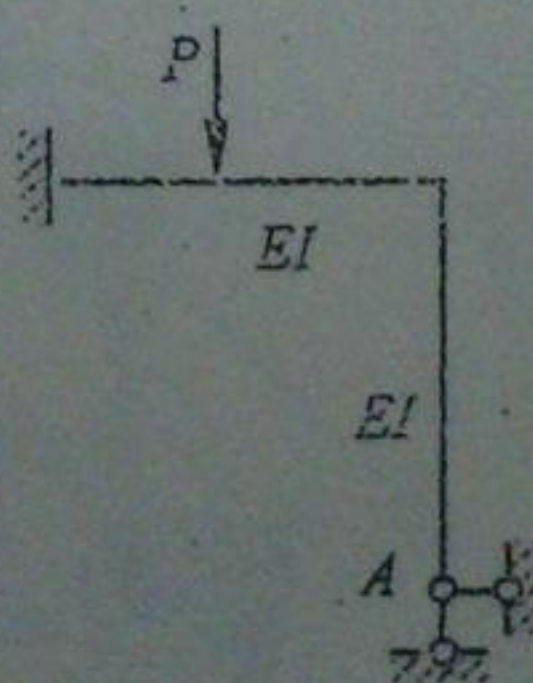
A、 $\delta_{11} > 0, \delta_{22} < 0$;

B、 $\delta_{11} < 0, \delta_{22} > 0$;

C、 $\delta_{11} < 0, \delta_{22} < 0$;

D、 $\delta_{11} > 0, \delta_{22} > 0$ 。

【 \checkmark 】



2、变形体虚位移原理的虚功方程中包含了力系与位移（及变形）两套物理量，其中：

A、力系必须是虚拟的，位移是实际的；

B、 \checkmark 位移必须是虚拟的，力系是实际的；

C、力系与位移都必须是虚拟的；

D、力系与位移两者都是实际的。

【 \checkmark 】

① 虚位移原理：对于给定的力状态，另虚设一个位移状态，

未用虚位移求内力状态中的内力，这时得——

第一页

② 虚力原理：对于给定的位移状态，另虚设一个力状态

未用虚力方程求内力状态中的内力，这时得——

3、图示体系为：

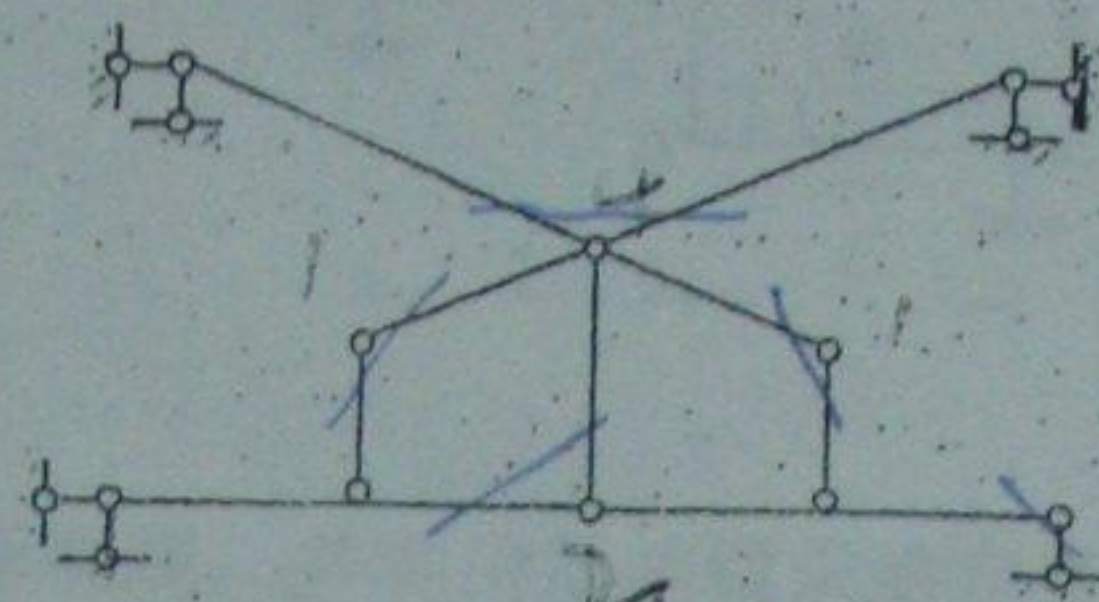
A、几何不变无多余约束；

B、几何不变有多余约束；

C、几何常变；

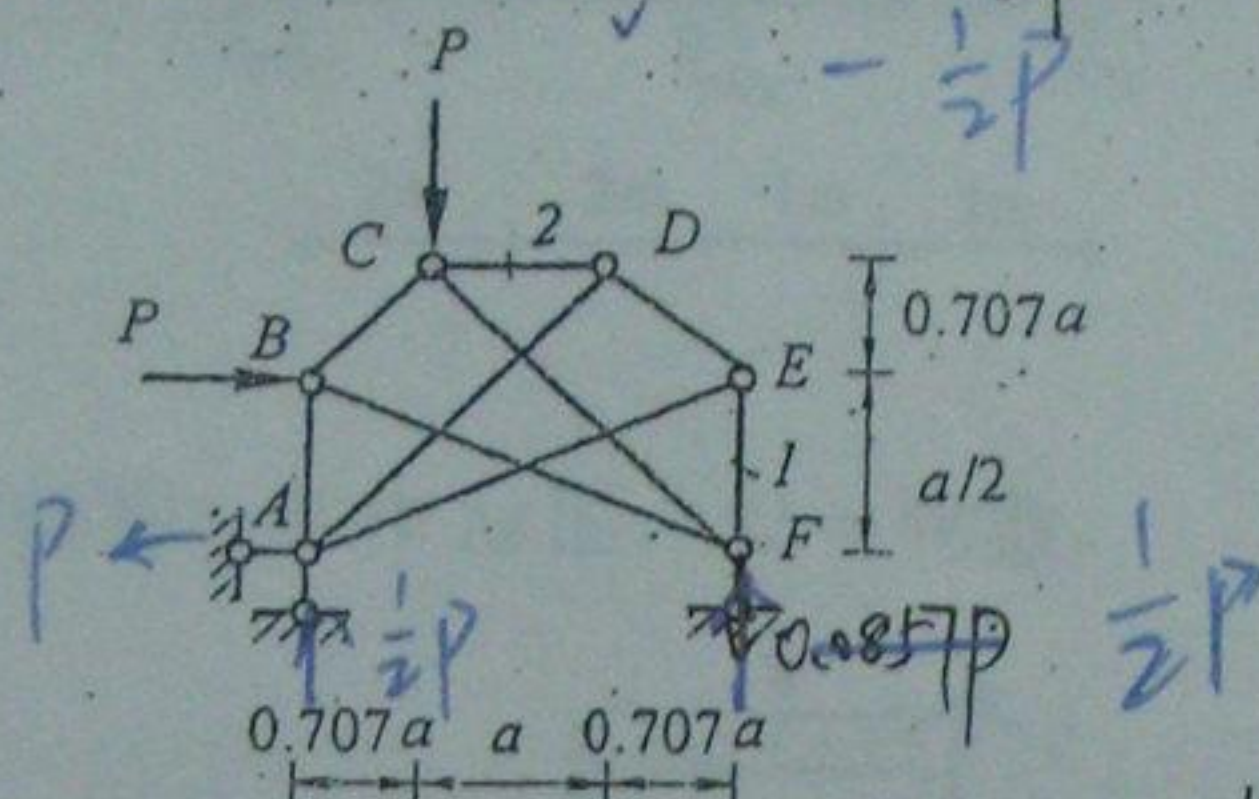
D、几何瞬变。

【A】

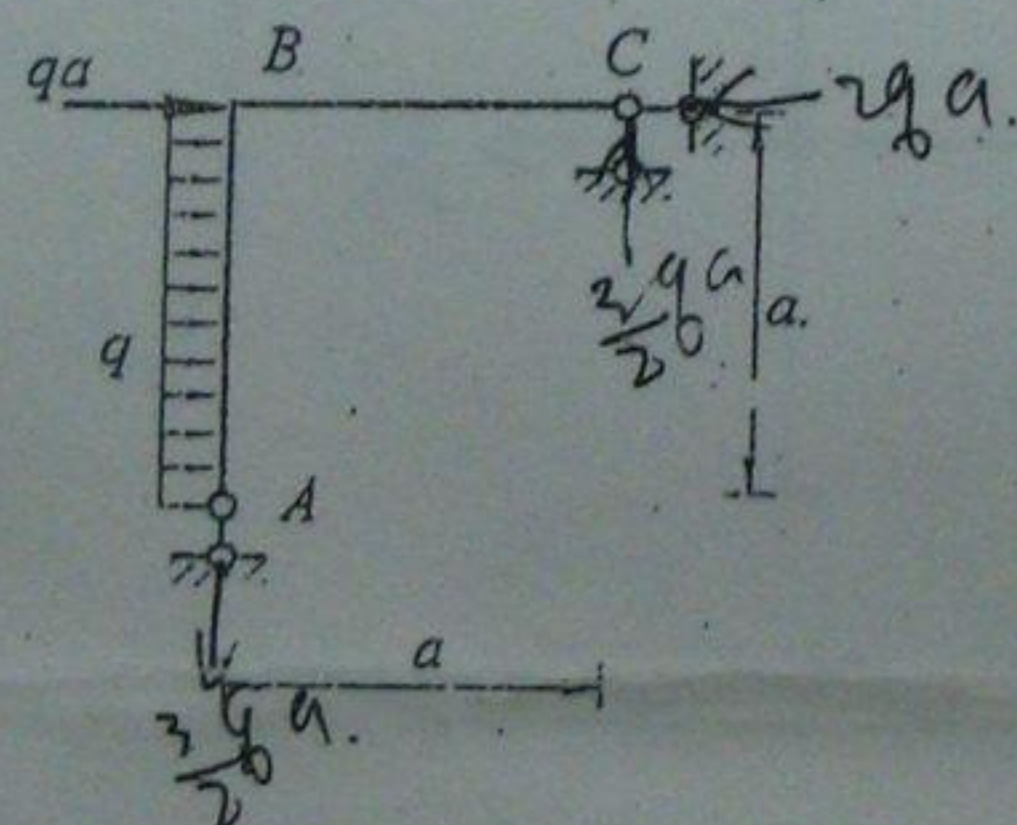


三、填空题（将答案写在空格内）（本大题共2小题，每小题6分，共12分）

1、求图示桁架中杆1, 2的轴力 $F_{N1} = 0.0315P$, $F_{N2} = -P$ 。

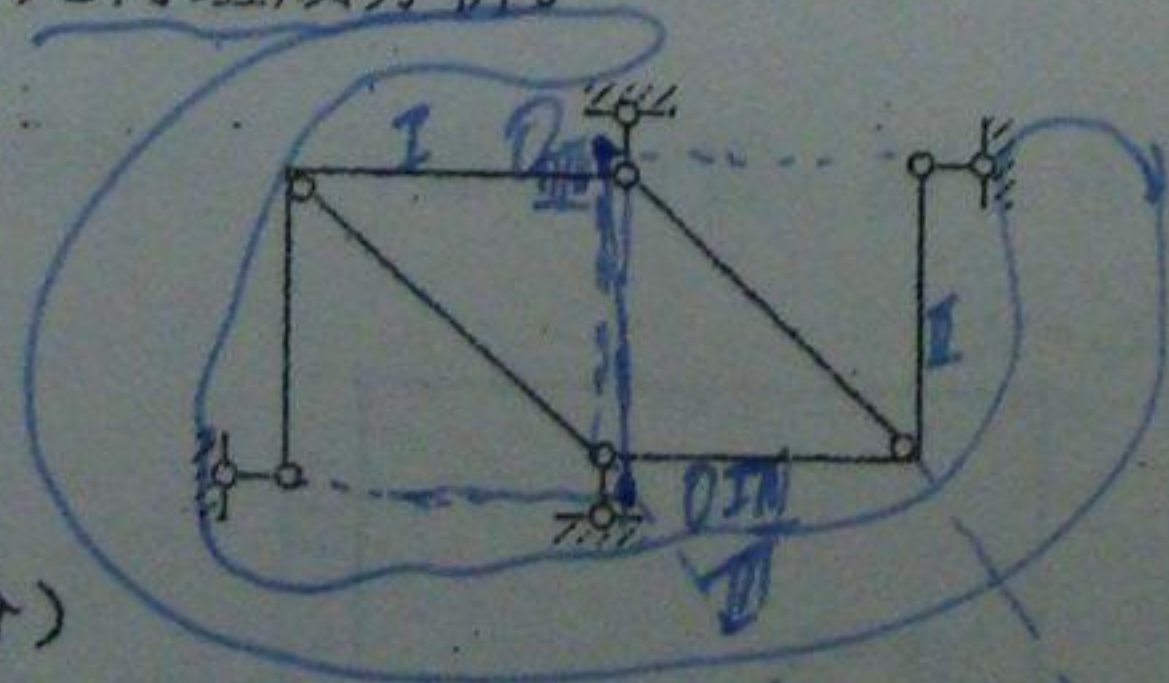


2、图示结构中, $F_{SBA} = -qa$, $M_{BA} = \frac{1}{2}qa^2$, 左侧受拉。



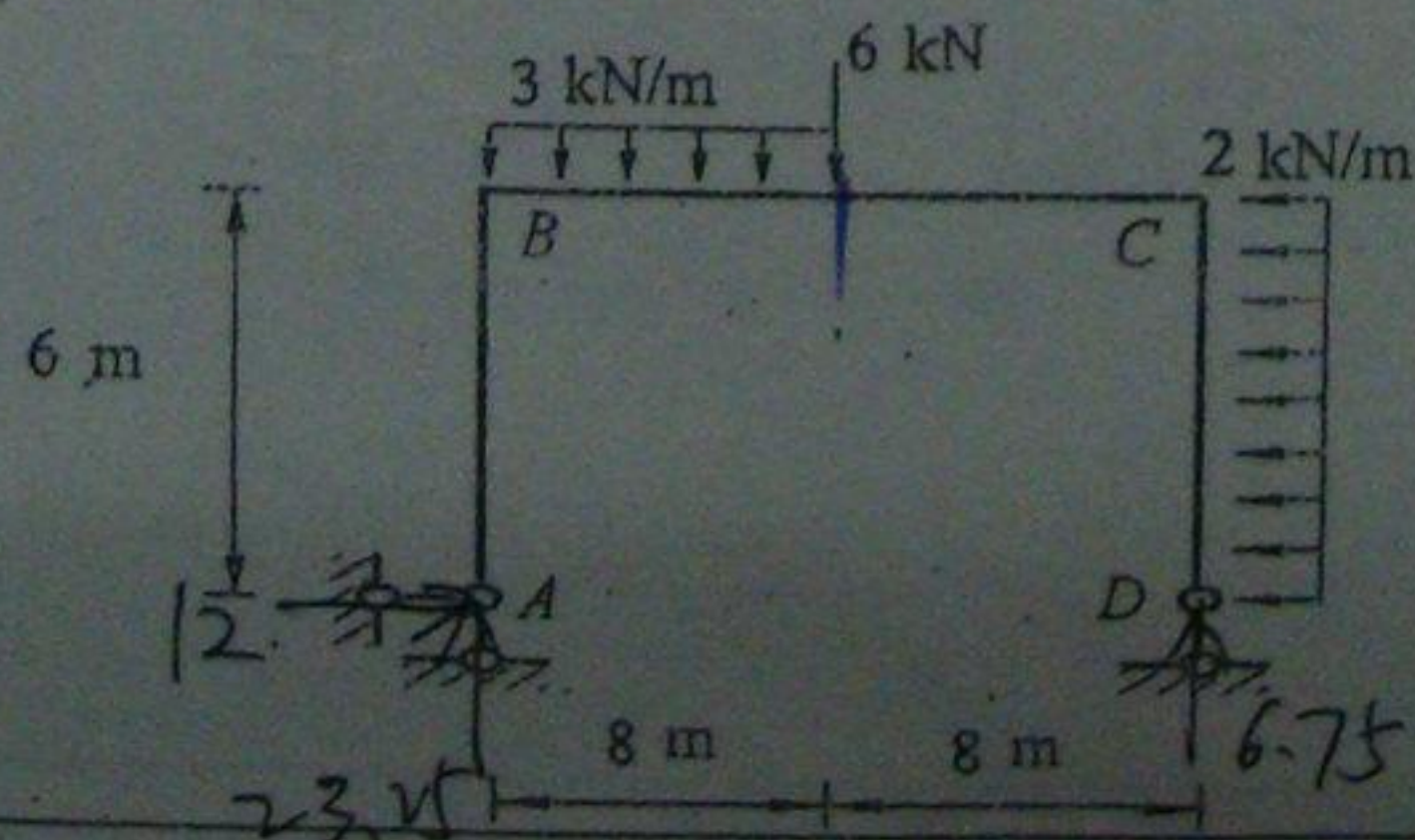
四、分析题（12分）

对图示体系作几何组成分析。



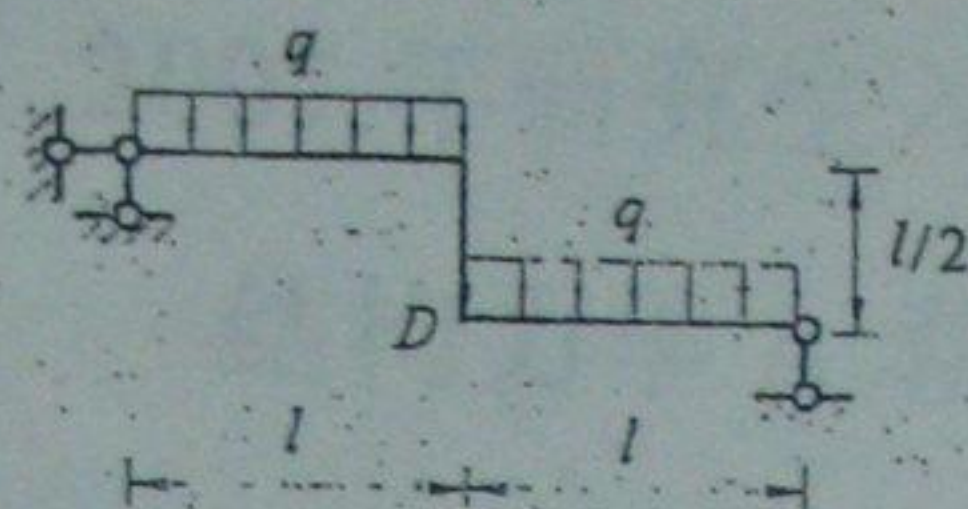
五、计算题（20分）

作图示结构的内力图。



六、计算题 (16 分)

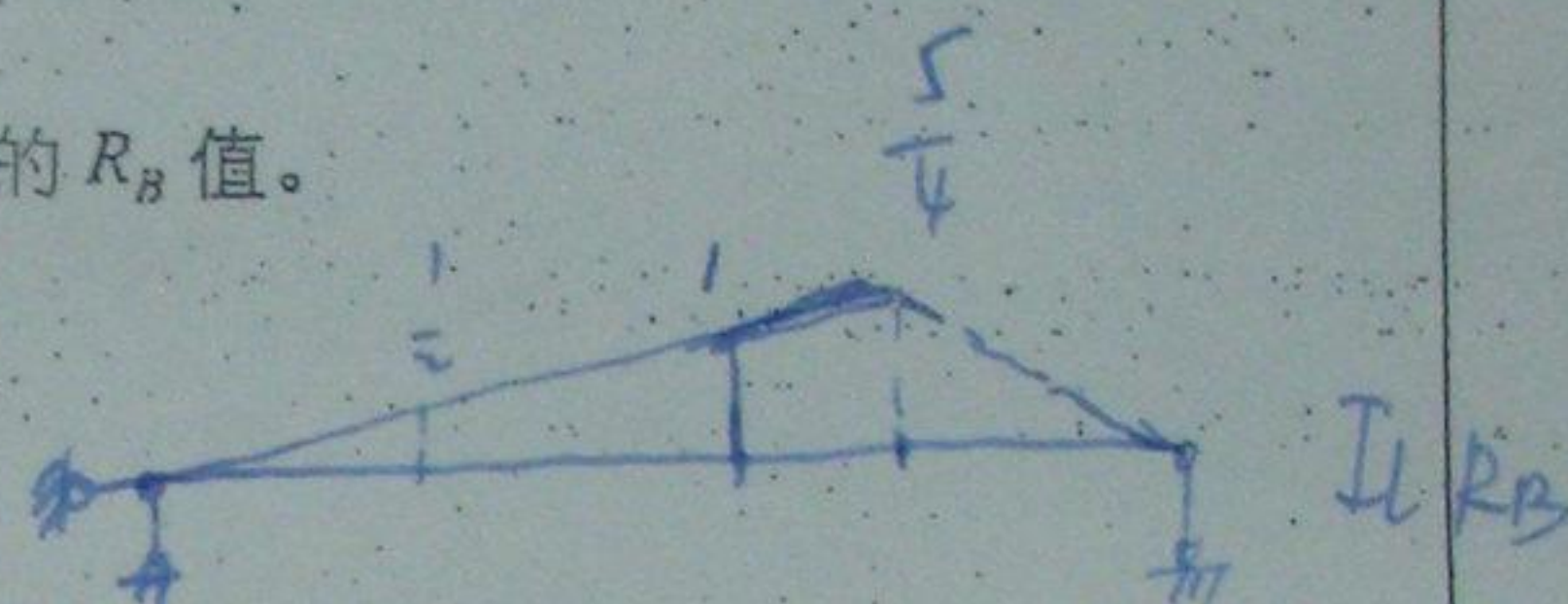
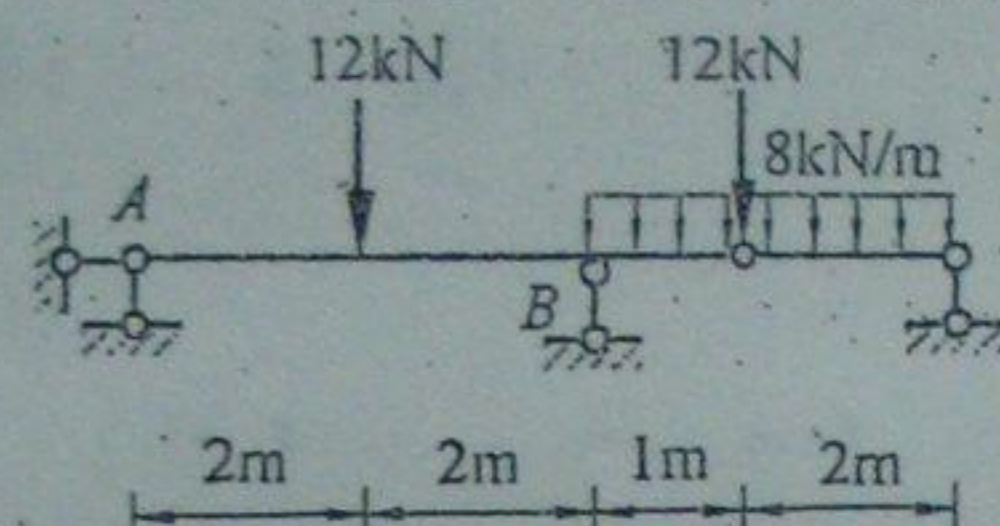
求图示刚架 D 点的竖向位移, $EI = \text{常数}$ 。



$$\frac{ql^4}{3EI} \downarrow$$

七、计算题 (20 分)

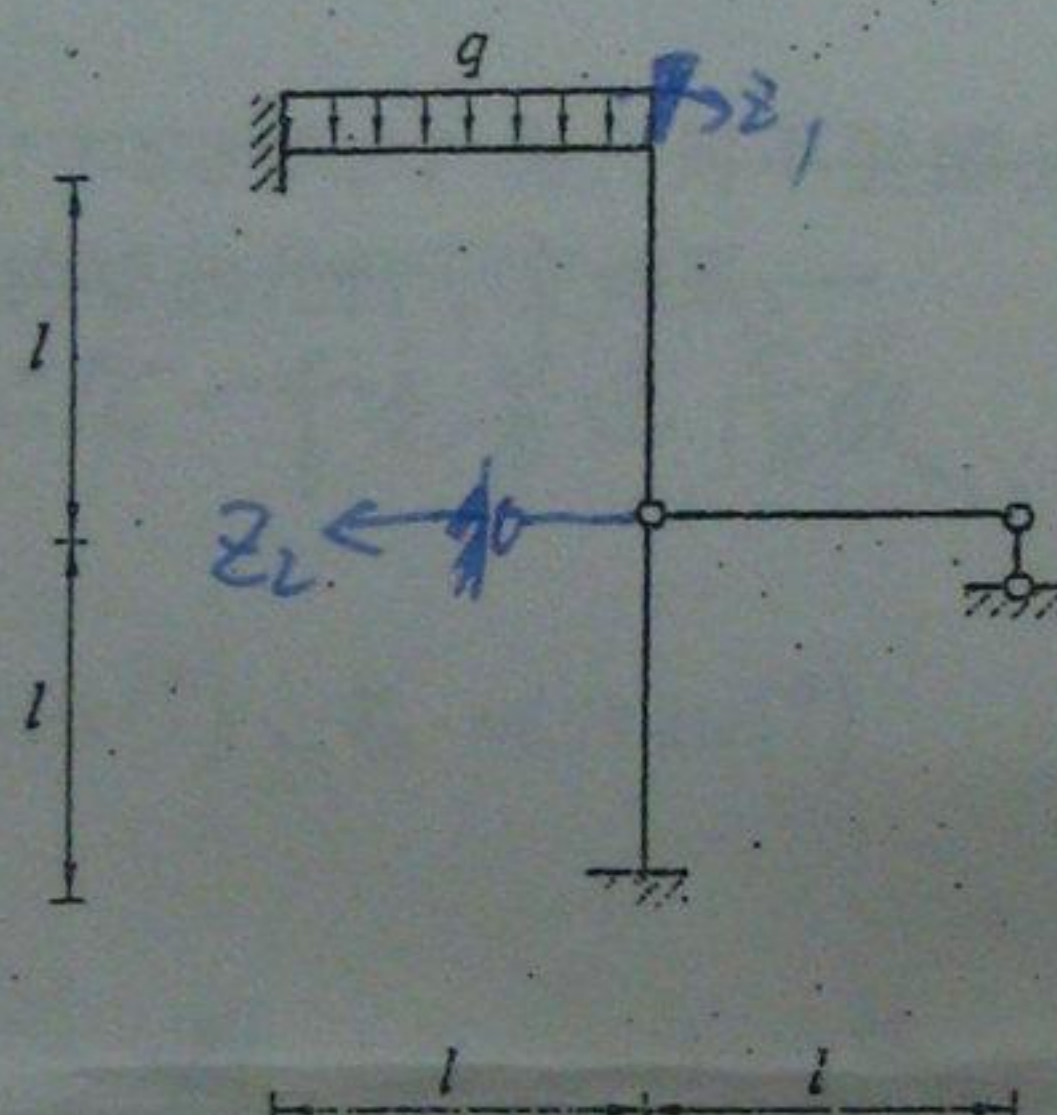
画出图示梁 R_B 的影响线, 并利用影响线求给定荷载下的 R_B 值。



$$\begin{aligned} R_B &= 12 \times \frac{1}{2} + 12 \times \frac{5}{4} + 8 \times \left(1 + \frac{5}{4}\right) \times \frac{1}{2} \\ &= 6 + 15 + 8 \times \frac{11}{8} \\ &= 21 + 11 \\ &= 32 \end{aligned}$$

八、计算题 (20 分)

用位移法计算图示结构, 并作 M 图, $EI = \text{常数}$ 。



九、计算题 (20 分)

用力法计算图示结构, 并绘出 M 图。 $EI = \text{常数}$, $q = 40 \text{ kN/m}$, $l = 3 \text{ m}$ 。

