

2001年同济大学招收攻读硕士研究生入学考试试题

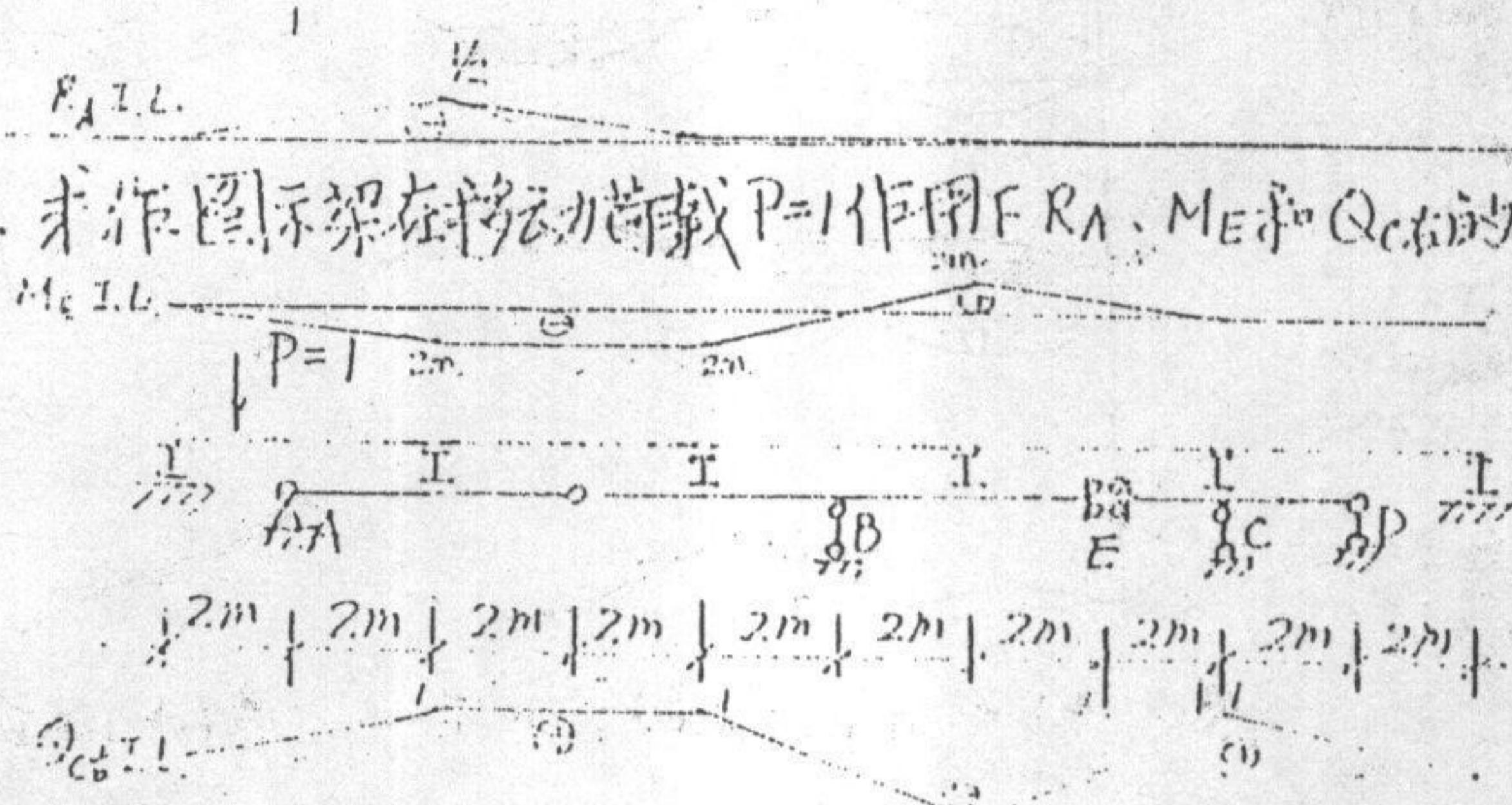
科目代码: 452

科目名称: 结构力学

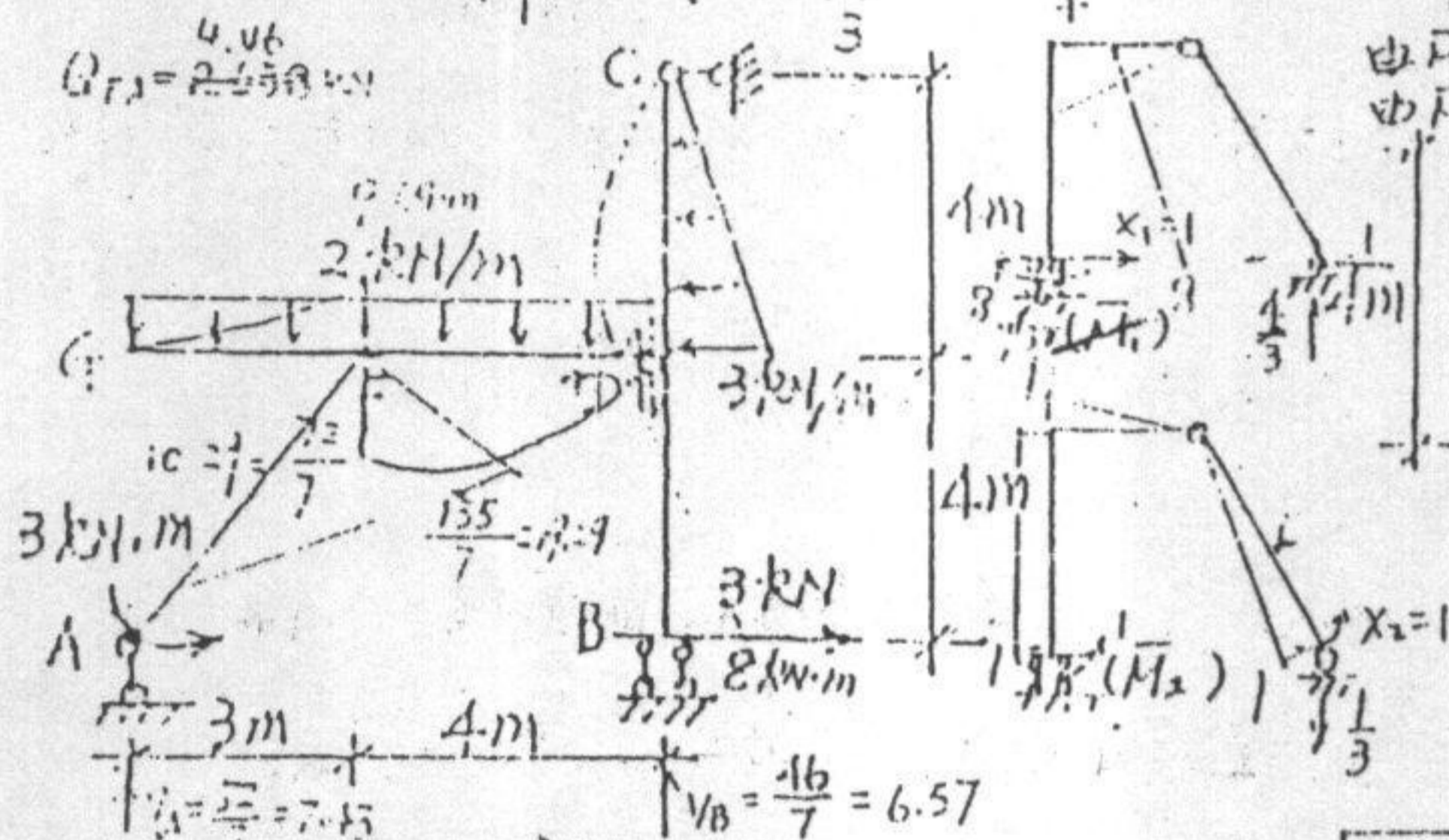
适用专业: 桥梁工程

1. 一般考生做第一至八题, 单独考生做第一至九题中任意八题作答。
2. 单独考生可由第一至九题中任意八题作答。

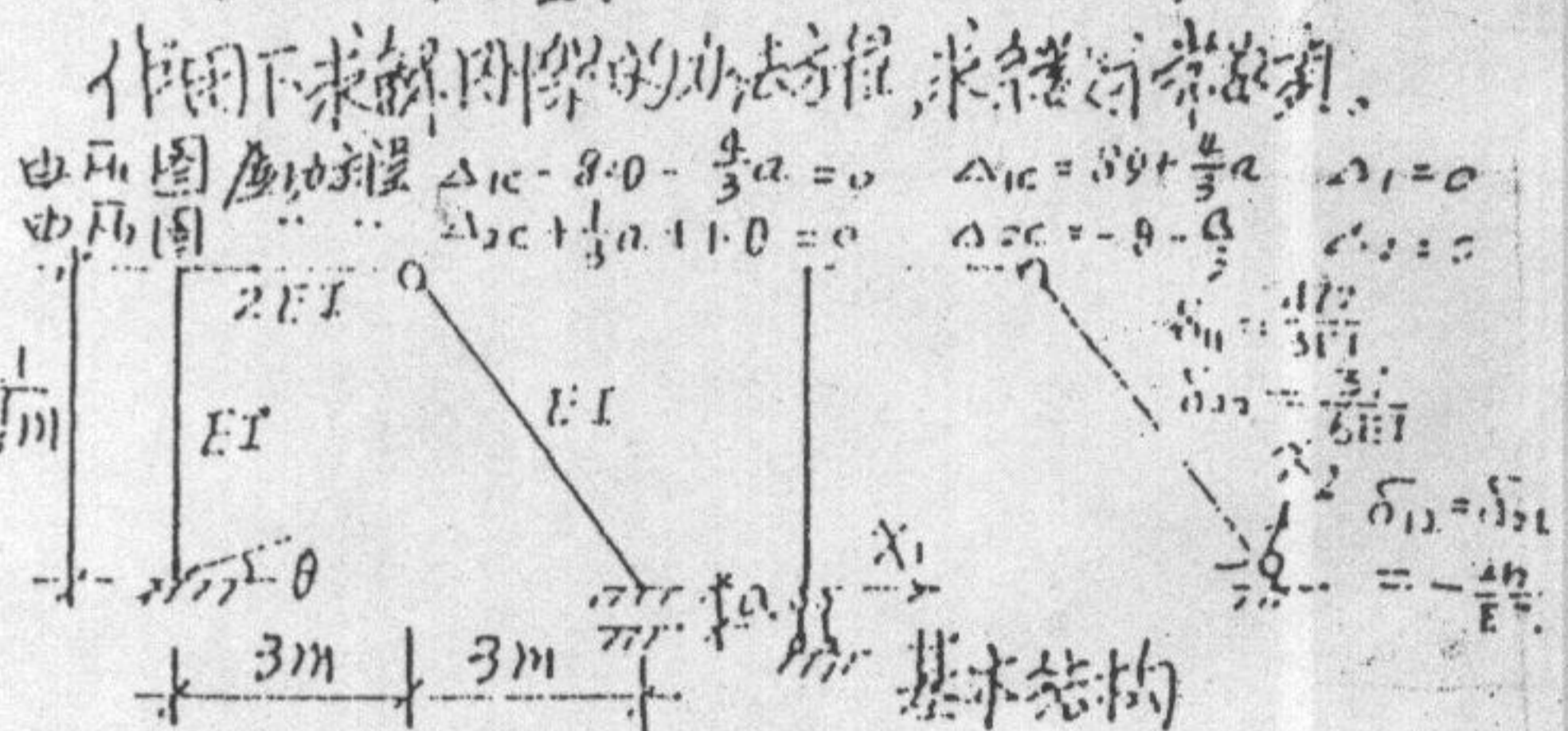
一. 求作图示梁在移动荷载 $P=1$ 作用下 R_A 、 M_E 和 Q_C 的影响线。



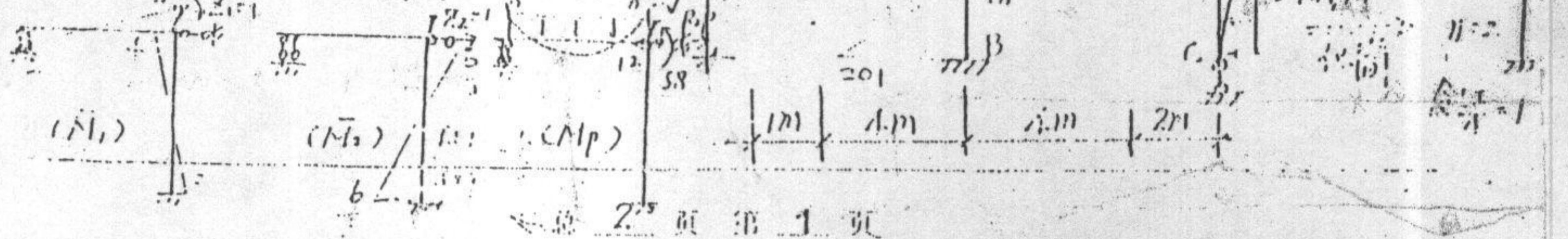
二. 试作出图示刚架弯矩图, 并求斜杆的剪力, 已知各杆 EI 相同。



三. 利用给定的基本结构, 写出支座位移 Δ 作用下求解刚架的力法方程, 求结点位移。



四. 试用位移法求解图示结构, 并作弯矩图, 已知各杆件 EI 相同。

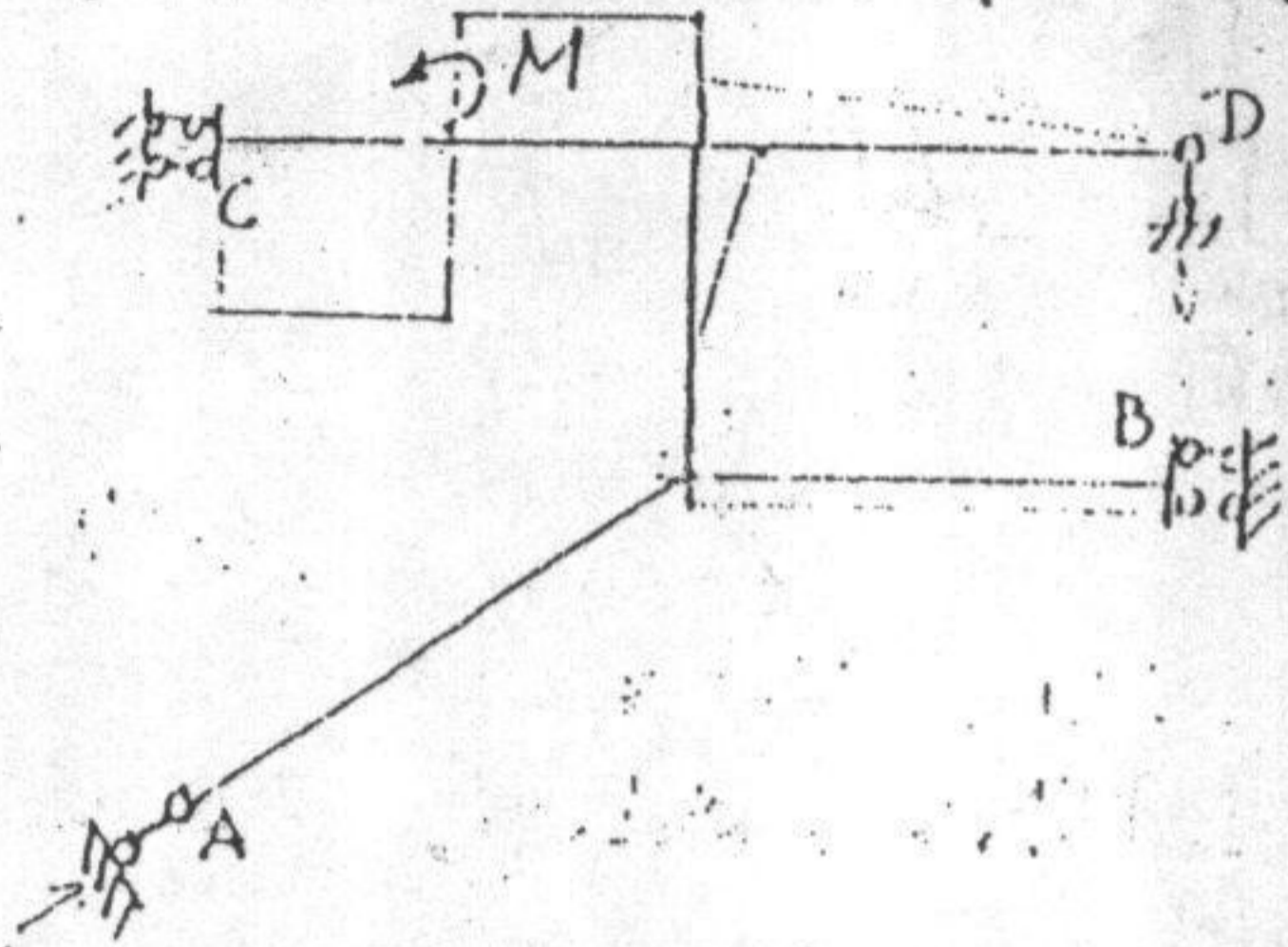


$i_1 = 2, \quad i_2 = \frac{12}{4} = 3, \quad i_3 = i_4 = -6/4$
 $R_{1p} = 58.8, \quad R_{2p} = 12, \quad z_1 = 22.5, \quad z_2 = 4.1$

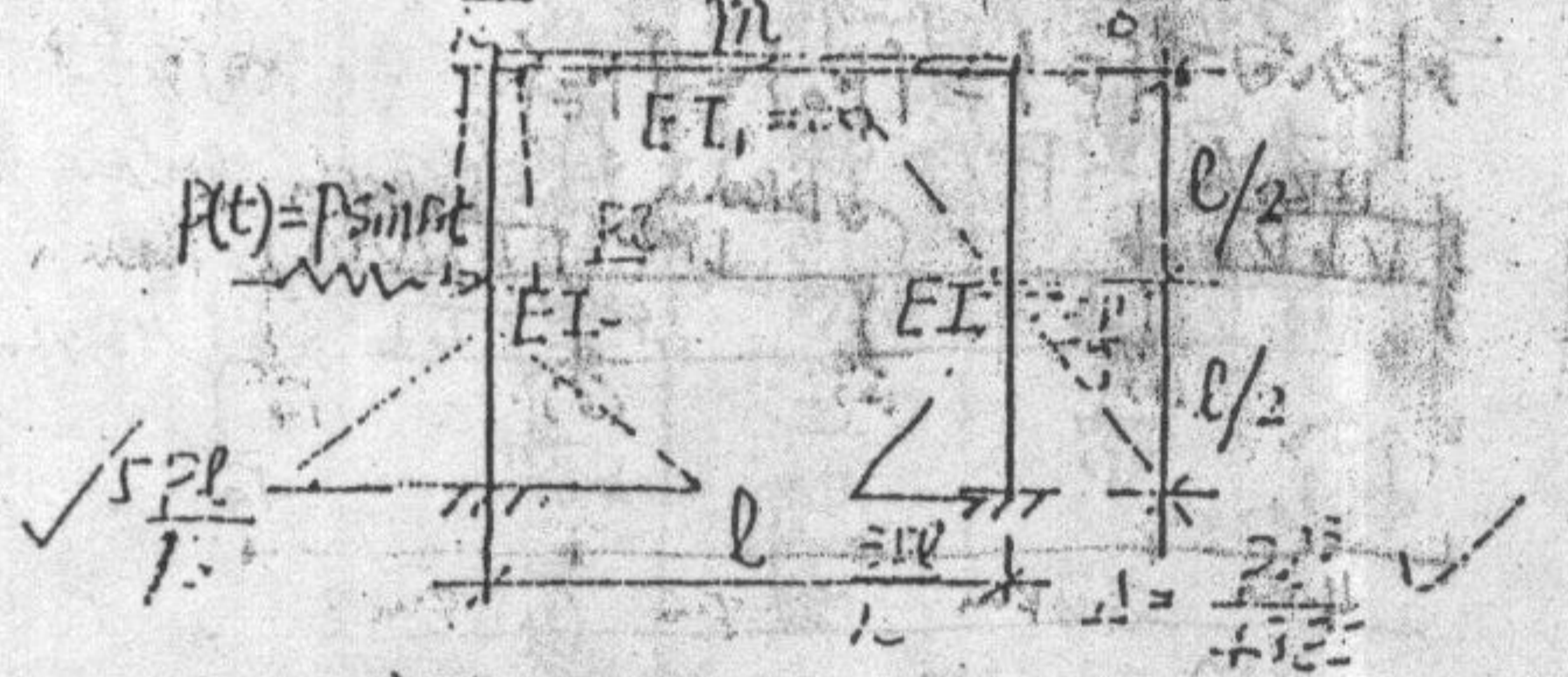
2001年同济大学招收攻读硕士研究生入学考试试题

科目代码: 452 科目名称: 结构力学

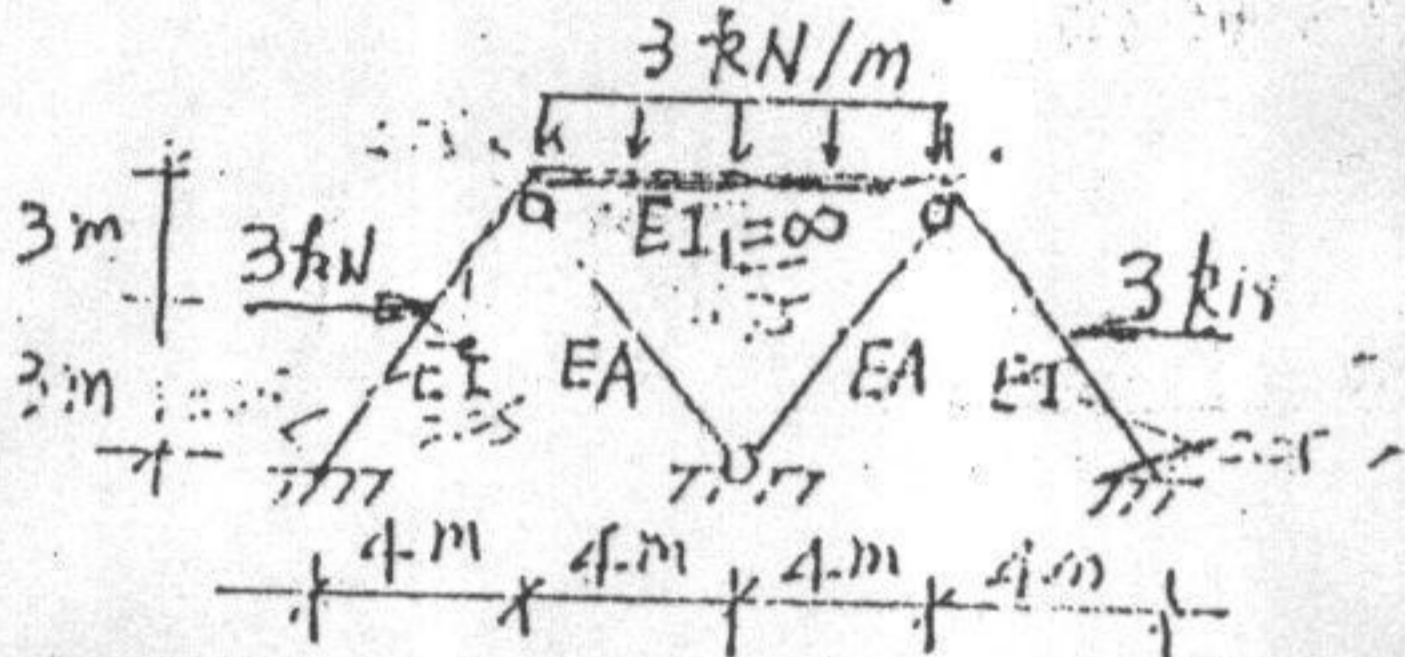
五. 不经求解, 由定性分析作出图示刚架弯矩图的形状。已知各杆EI相等。



六. 求作图示门式刚架在动力荷载 $P(t) = P \sin \theta t$ 作用下的弯矩图, 并求荷载作用点的最大位移。忽略阻尼, 已知 $\theta^2 = \frac{8EI}{mL^2}$ 。



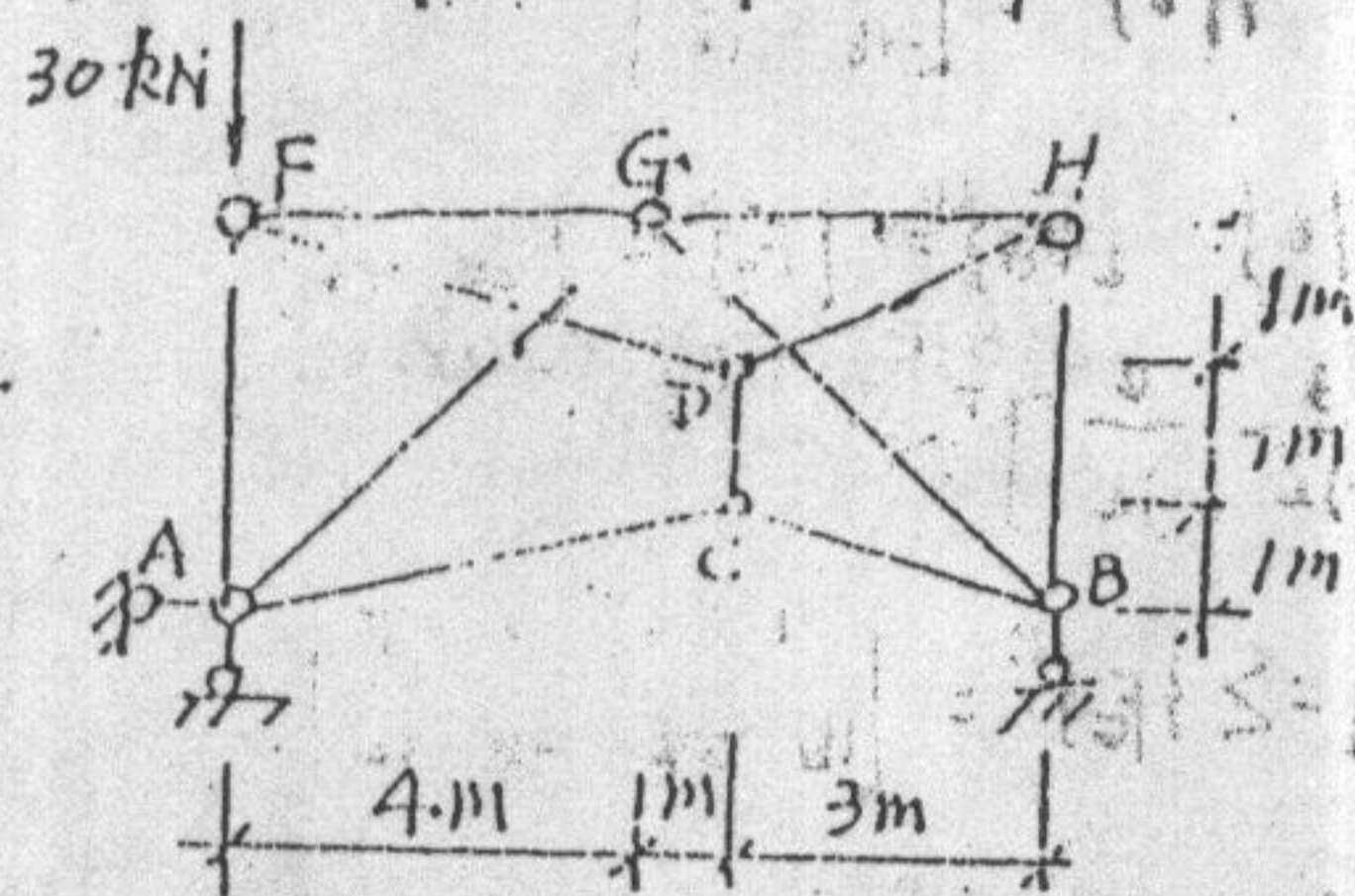
七. 试求作图示结构的弯矩图。忽略受弯杆件的轴向变形, 二力杆 $EA = EI/m^2$ 。



$$\frac{Pl_1}{8} = \frac{3 \times 6}{8} = 2.25$$

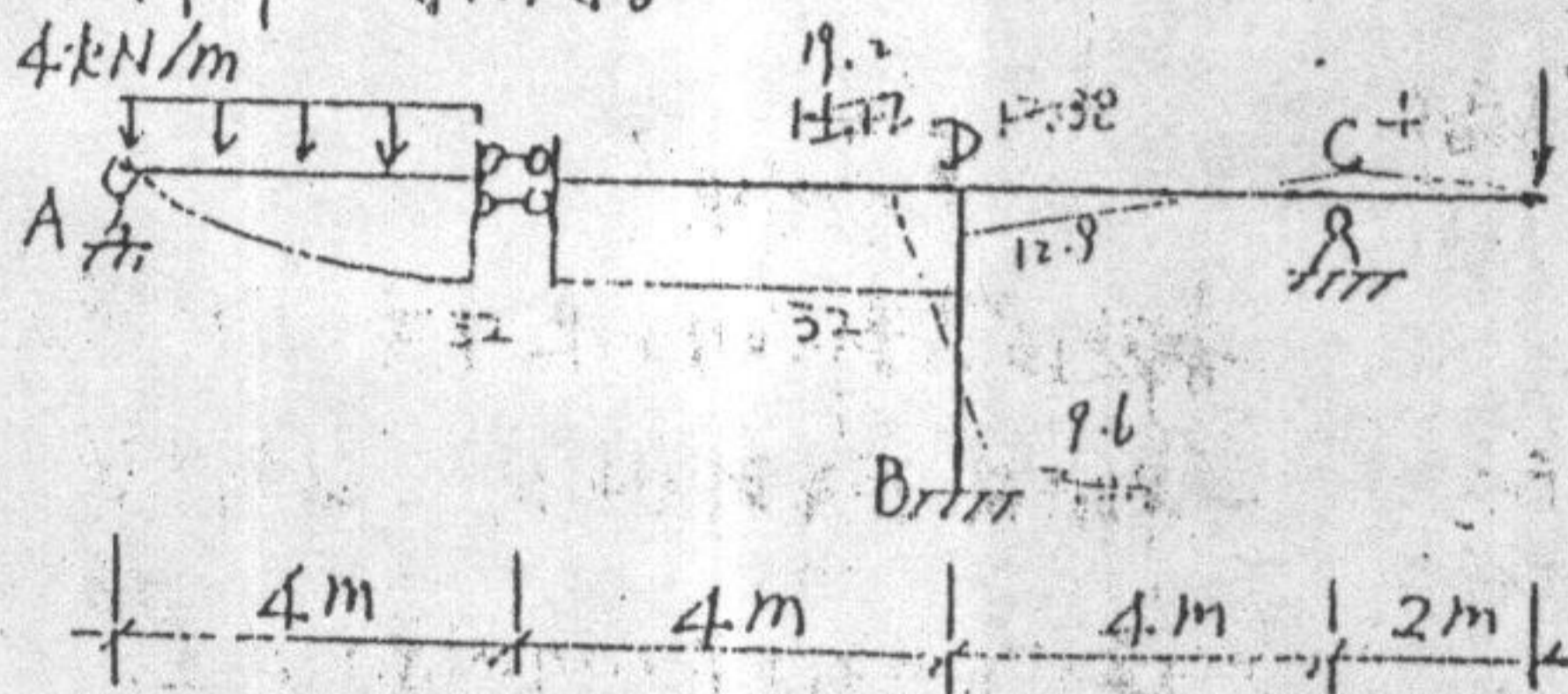
$$\frac{ql_1^2}{12} = \frac{3 \times 6^2}{12} = 16$$

八. 试求图示桁架 AF、CD 和 DH 杆的轴力。已知各杆 EA = 常数。



$$N_{AF} = -30 \text{ kN}, N_{CD} = N_{DH} = 0$$

九. (供单独考试考生选做) 试用力矩分配法求图示结构弯矩图。已知各杆件EI相同。



$$\mu_{DB} = \frac{8}{11} \quad \frac{1}{11} = 0.09$$

$$\mu_{DC} = \frac{9}{11} \quad \frac{1}{11} = 0.09$$

$$r_{DC} = 2$$