

考题代码: 457

西南交通大学 2004 年硕士研究生入学考试试卷

试题名称: 结构力学

考生请注意:

1、 本试题共 12 大题, 共 6 页, 考生请认真检查;

2、 请务必将答案写在答卷纸上, 写在试卷上的答案无效。

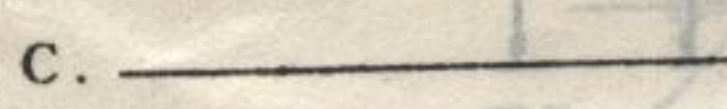
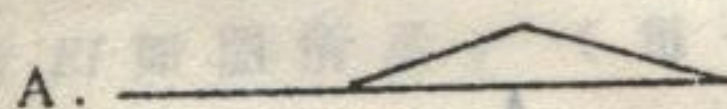
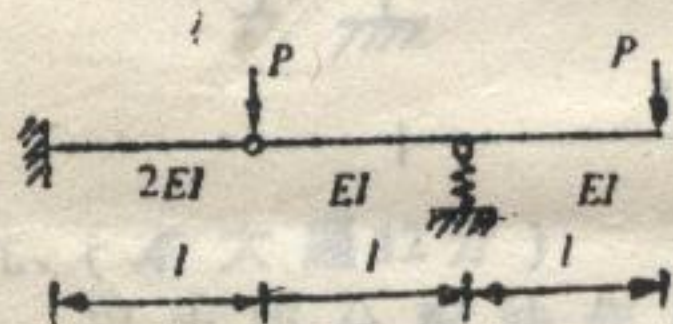
题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	总分
得分													
签字													

一、选择题 (将选中答案的字母填入括弧内)

(本大题共 5 小题, 总计 20 分)

1、(本小题 4 分)

图示结构 M 图的形状为:



2、(本小题 4 分)

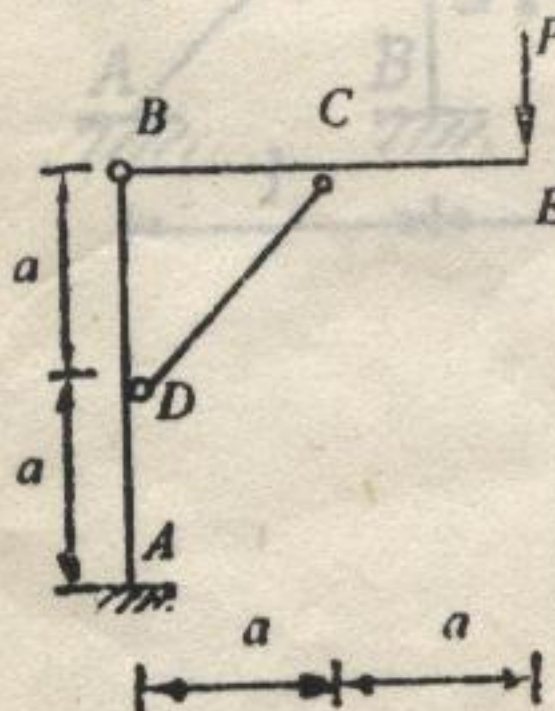
图示结构 AB 柱中点截面 D 的弯矩 (右侧受拉为正) 是:

A. 0;

B. Pa ;

C. $-2Pa$;

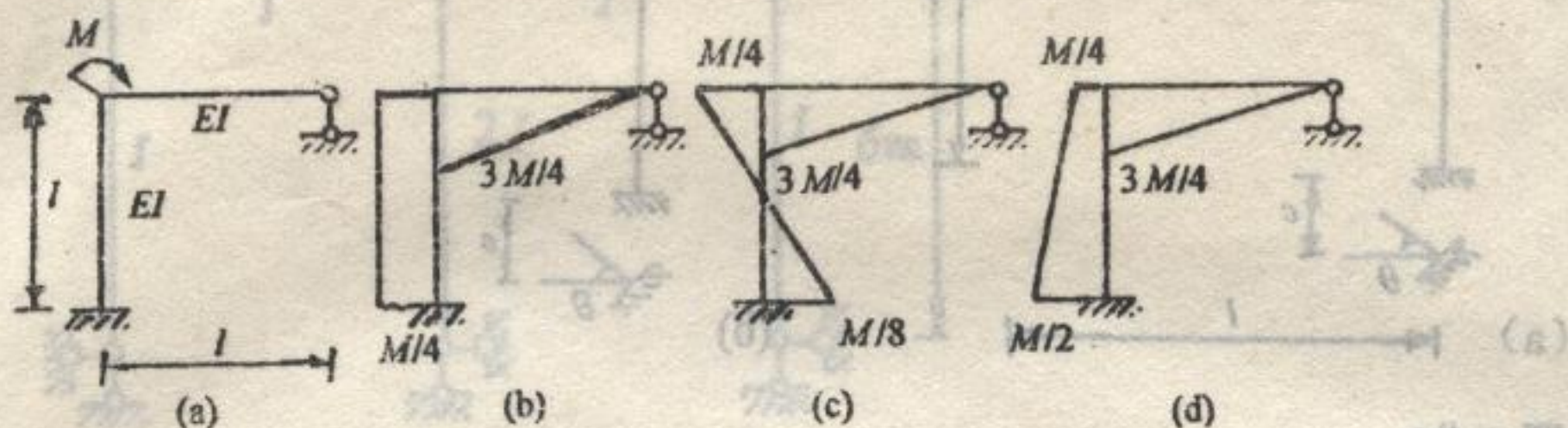
D. $2Pa$.



3、(本小题4分)

图 a 结构的最后弯矩图为：

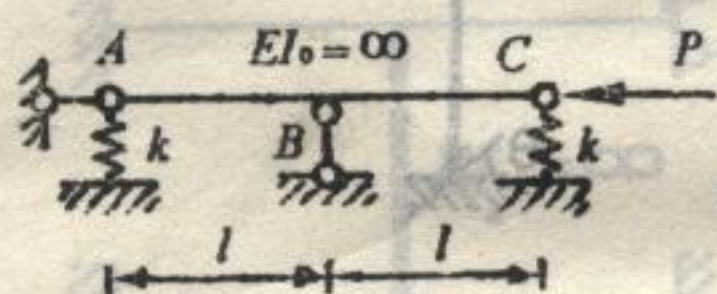
- A. 都不对;
- B. 图 b;
- C. 图 c;
- D. 图 d. ()



4、(本小题4分)

图示弹性支承刚性压杆体系，其临界荷载 P_{cr} 为：

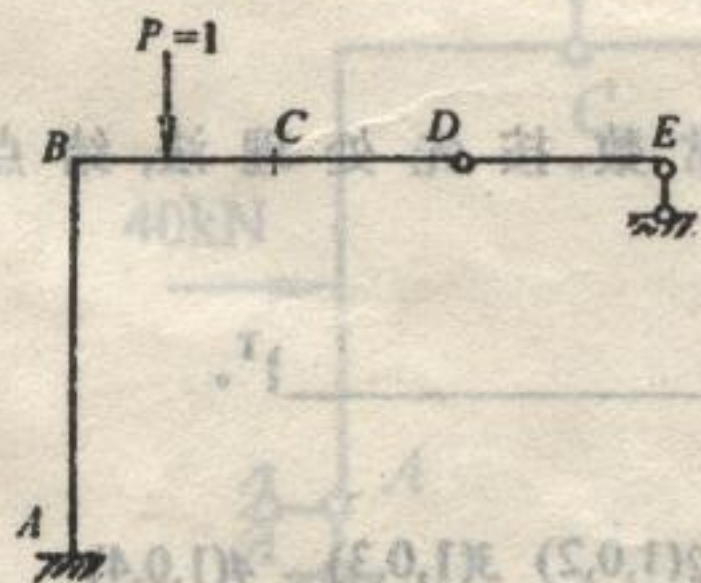
- A. 0;
- B. $P_{cr} = kl$;
- C. $P_{cr} = 2kl$;
- D. $P_{cr} = kl/2$. ()



5、(本小题4分)

图示结构 Q_C 影响线 ($P=1$ 在 BE 移动) BC、CD 段纵标为：

- A. BC、CD 均不为零;
- B. BC、CD 均为零;
- C. BC 为零, CD 不为零;
- D. BC 不为零, CD 为零. ()



二、填充题 (将答案写在空格内)

(本大题共5小题, 总计22分)

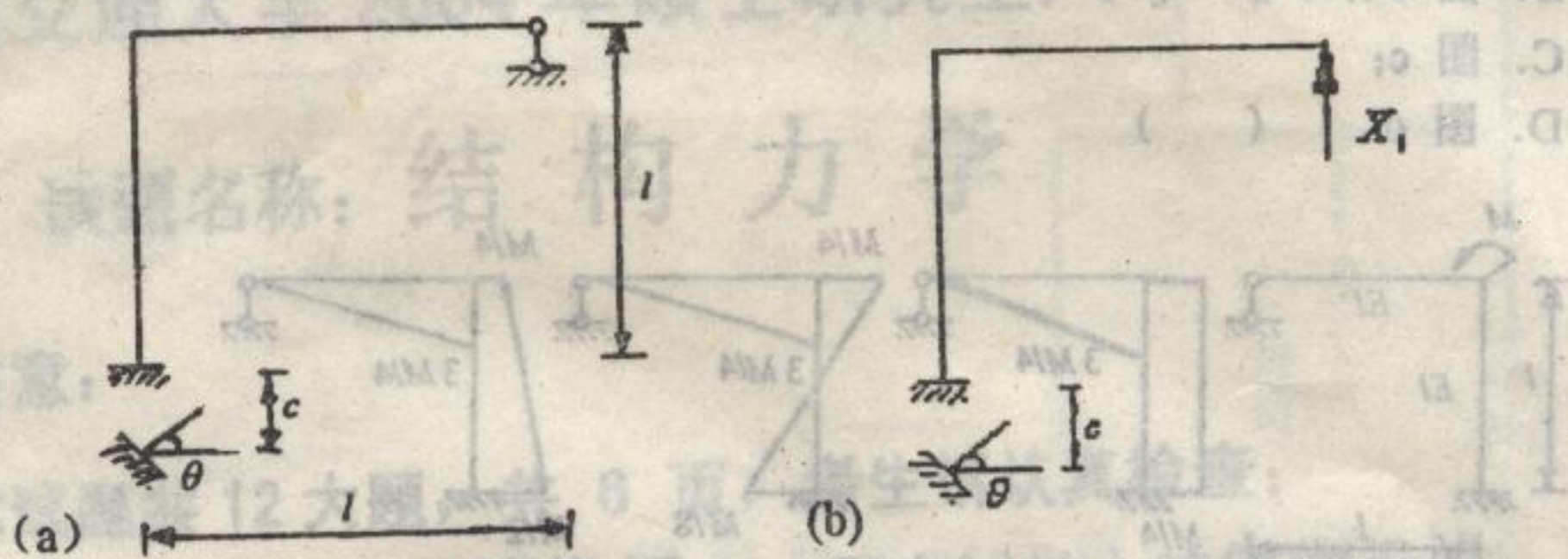
1、(本小题4分)

图示结构的稳定自由度为_____。



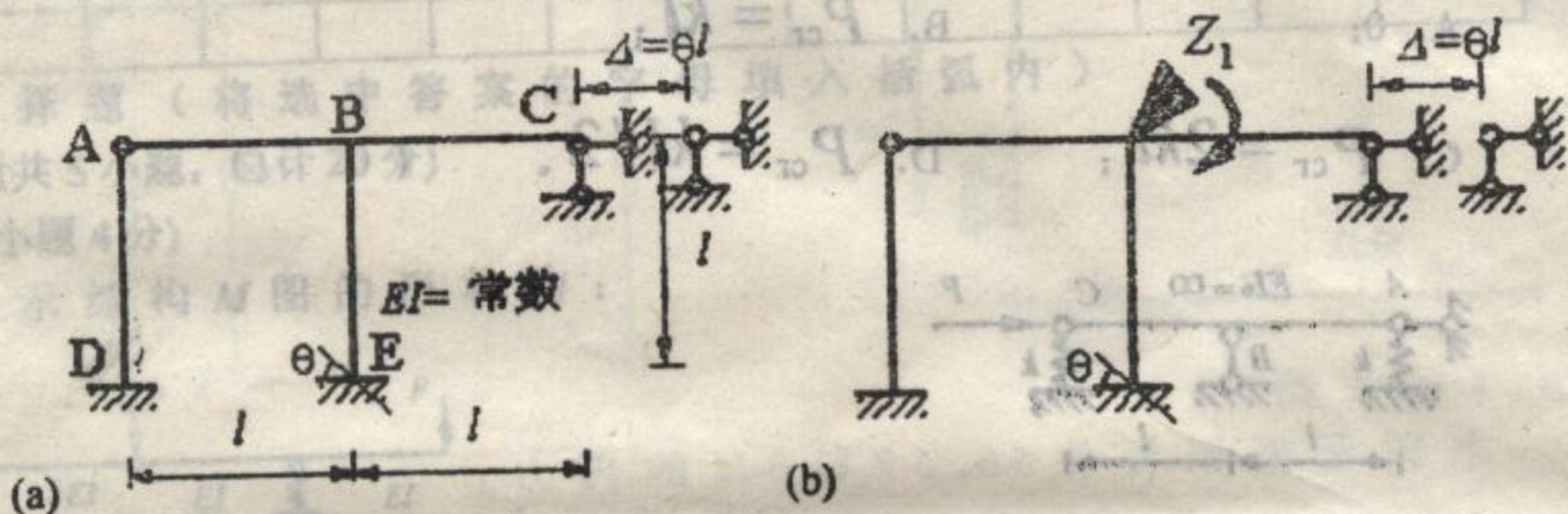
2、(本小题4分)

图(a)示结构, $EI = \text{常数}$ 。用力法计算基本结构如图(b), 基本方程为: $\delta_{11}X_1 + \Delta_{1c} = 0$, 则 $\Delta_{1c} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



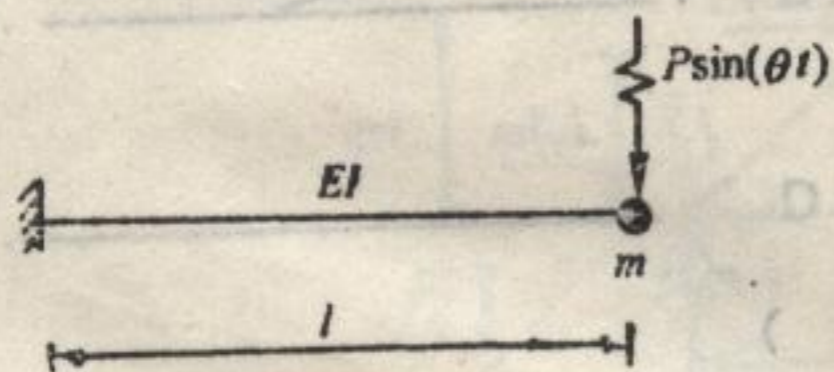
3、(本小题4分)

图(a)所示结构, 用位移法计算时, 其基本结构如图(b)所示, 基本方程为: $K_{11}Z_1 + F_{1c} = 0$, 则 $K_{11} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



4、(本小题4分)

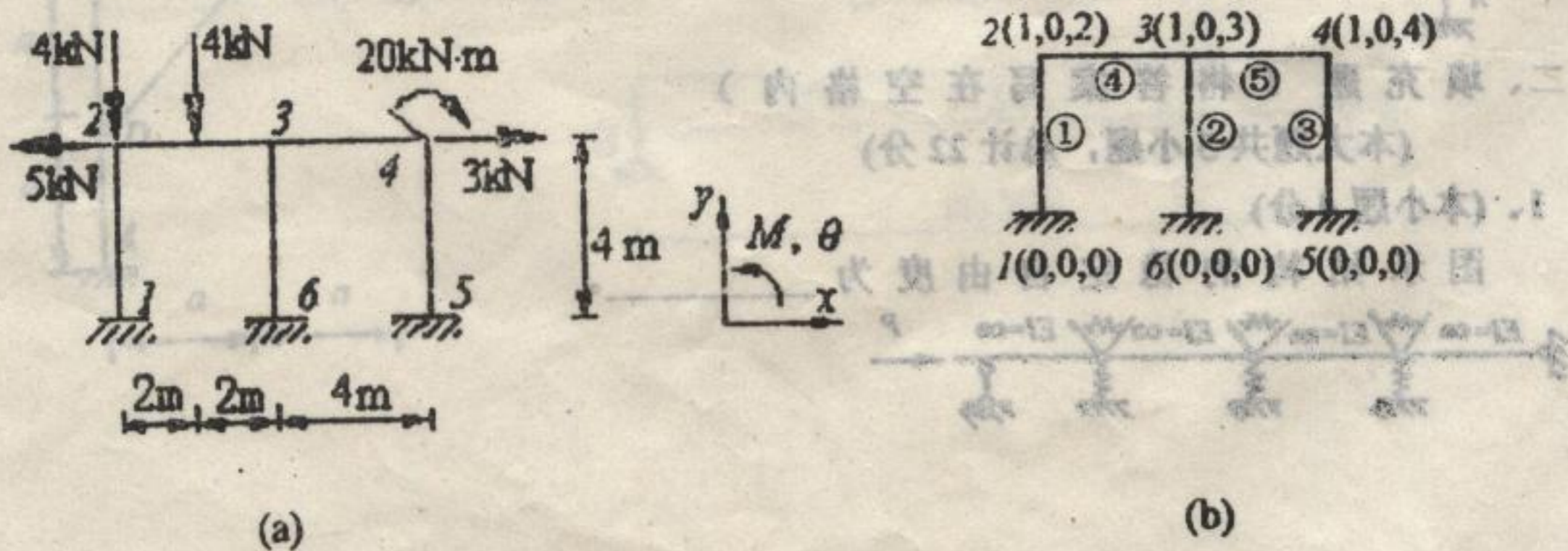
图示体系不计阻尼的稳态最大动位移 $y_{\max} = 4Pl^3/9EI$, 其最大动力弯矩为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



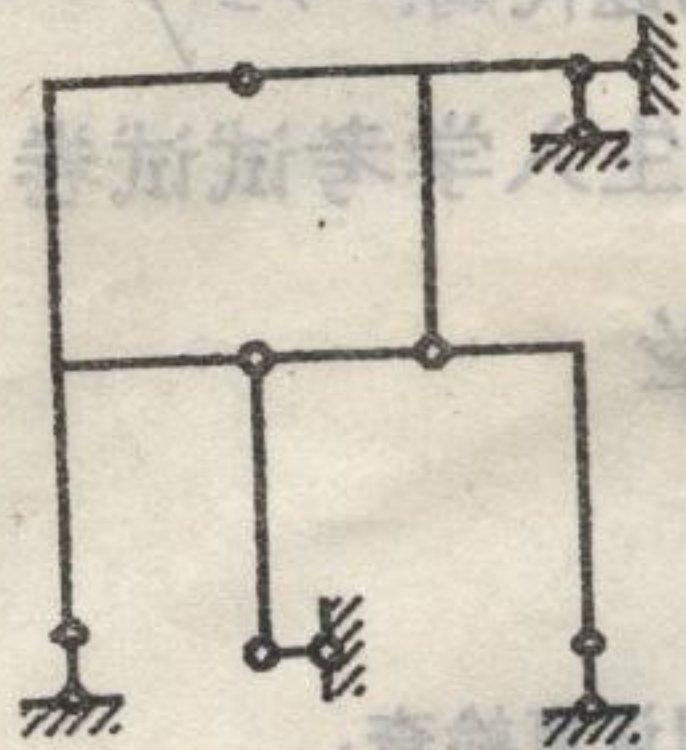
5、(本小题6分)

图(a)示结构只考虑弯曲变形, 各杆 $EI = \text{常数}$ 。按先处理法, 结点位移编号如图(b)。结点荷载列阵

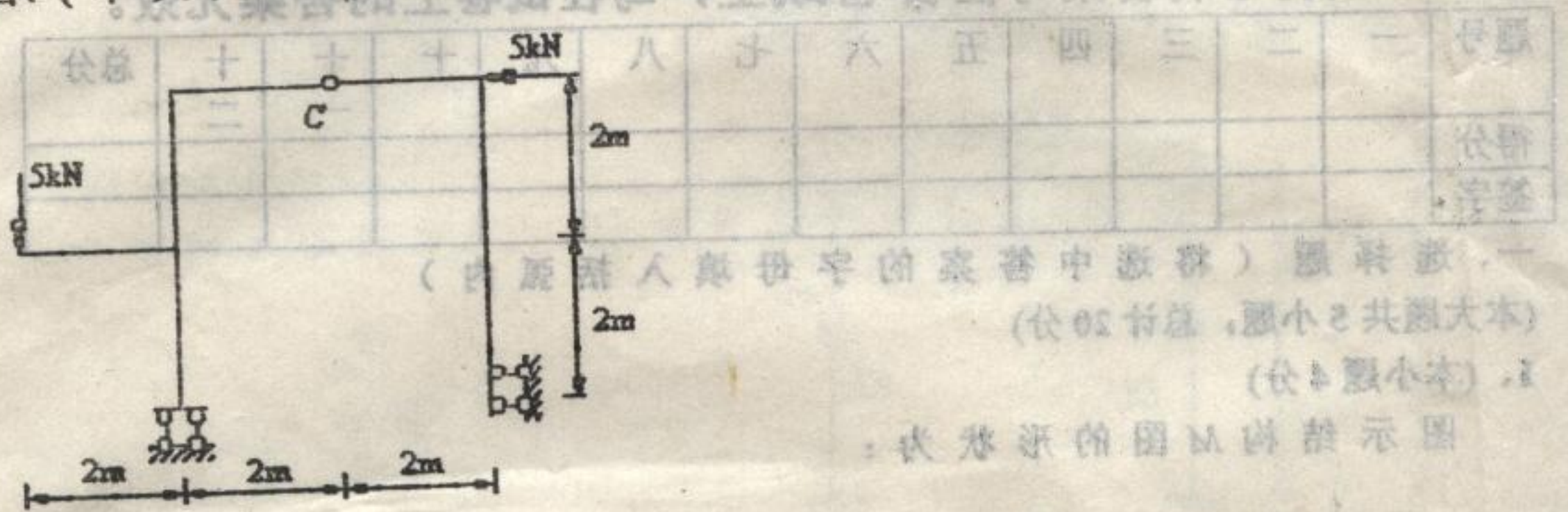
$\{P\} = \{ \hspace{15cm} \}^T$



三、(本大题7分)分析图示平面体系的几何组成。

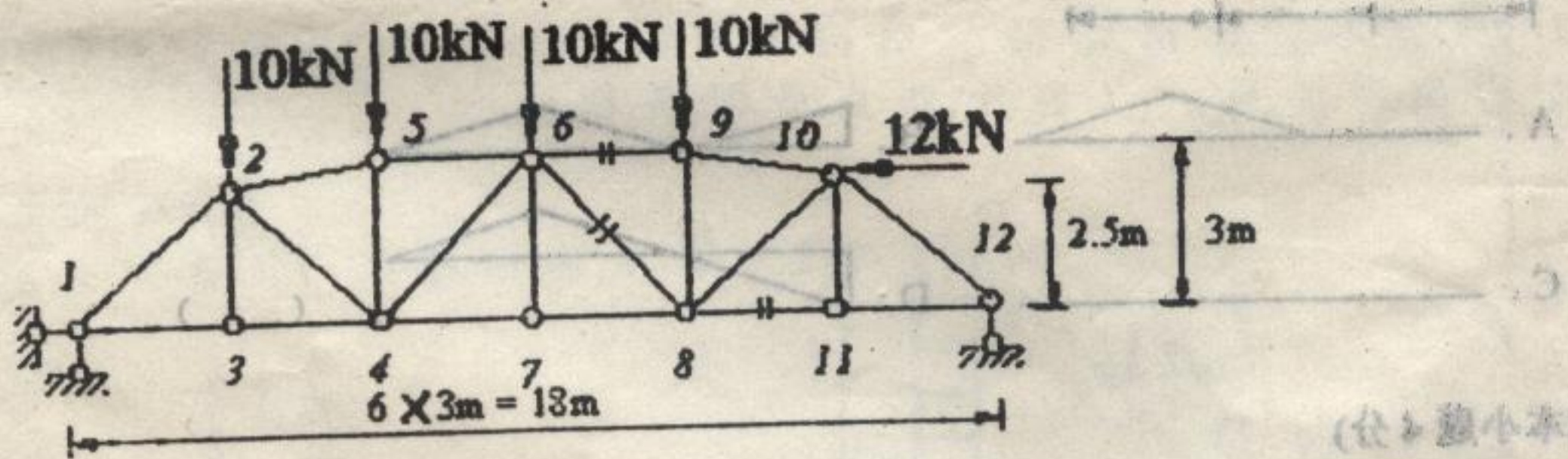


四、(本大题9分)绘图示刚架弯矩图。

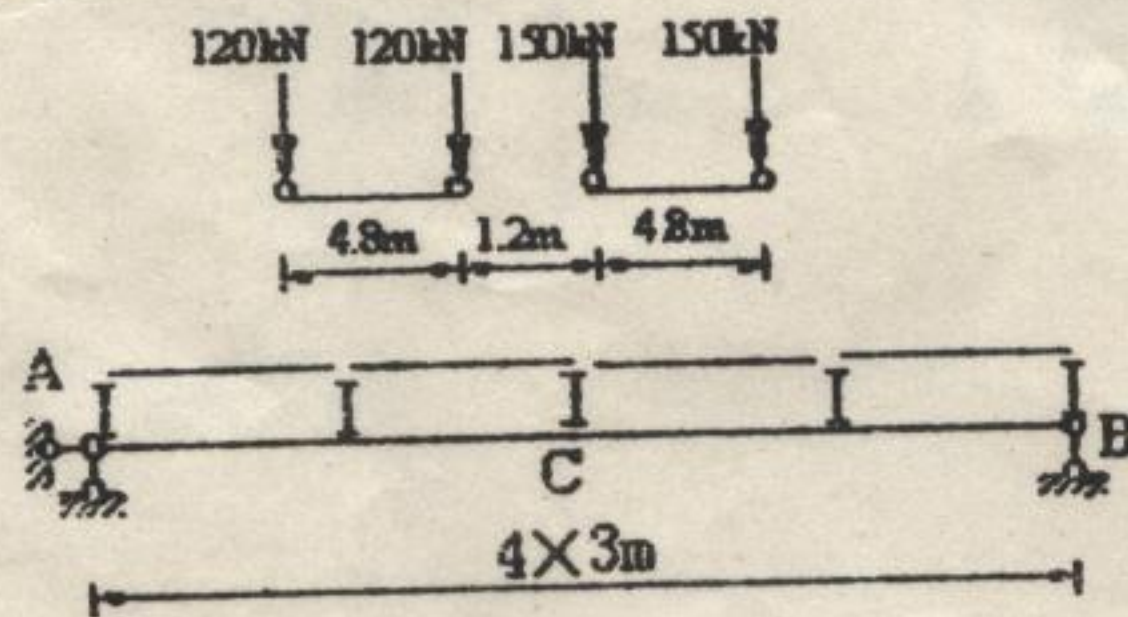


五、(本大题9分)

求图示桁架杆件 6-8、6-9 和 8-11 的内力。

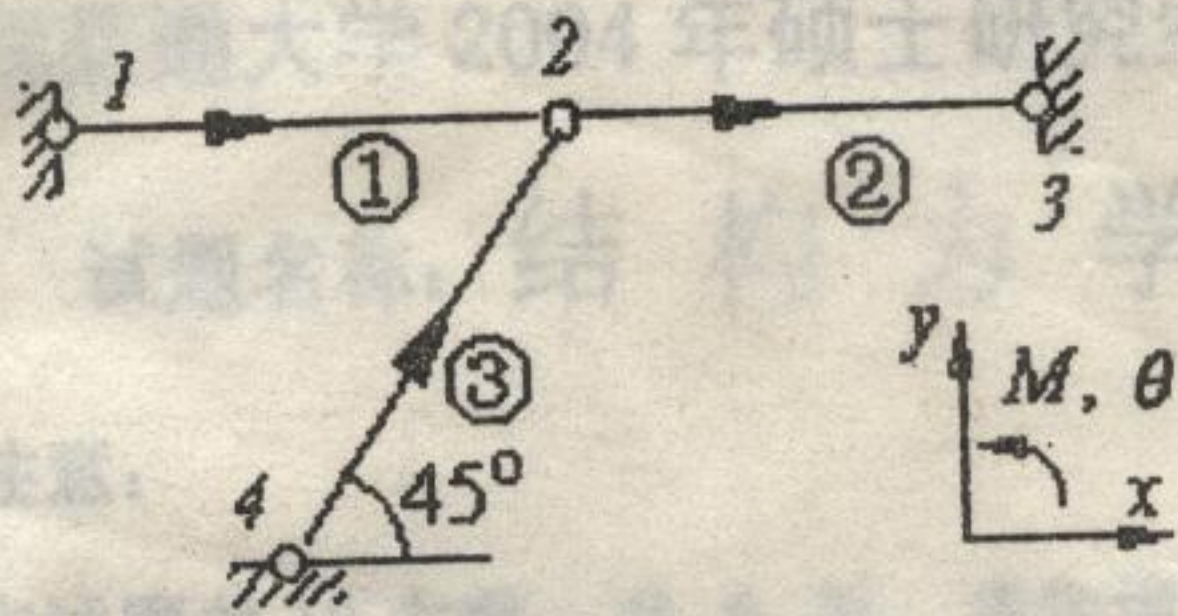


六、(本大题10分)作图示梁中点C的弯矩影响线,并求图示在移动系列荷载作用下梁中点的弯矩最大值。



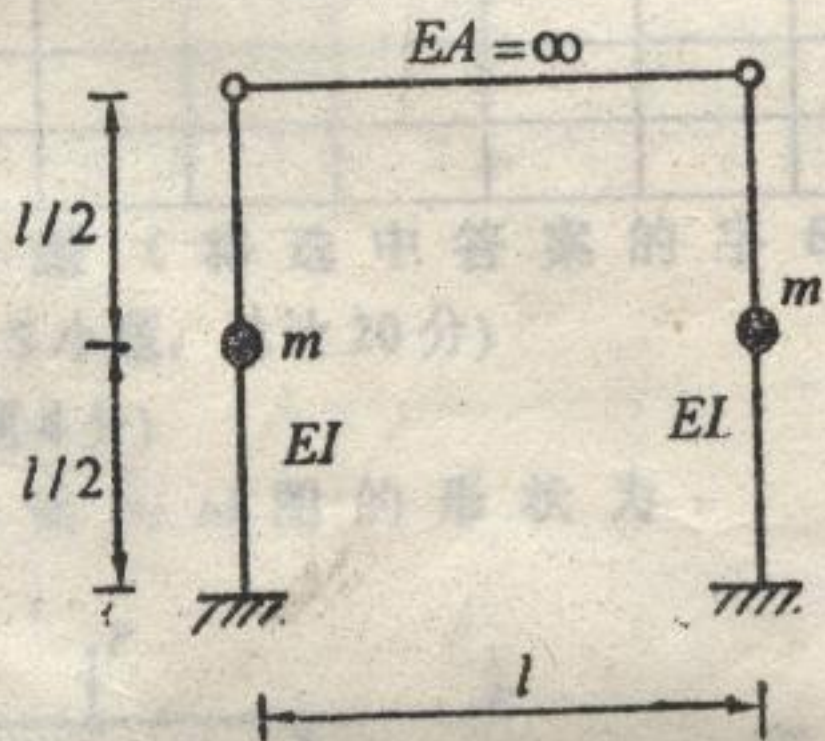
七、(本大题10分)

试用先处理法求结构刚度矩阵。已知各杆件长为 l , EA =常数。



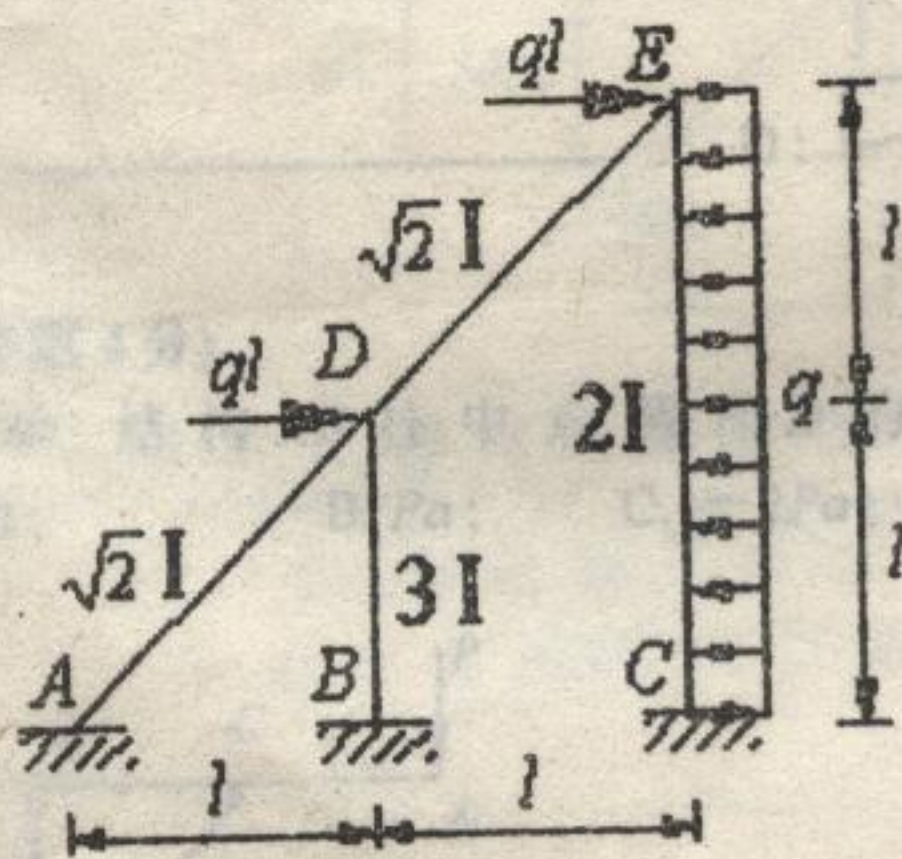
八、(本大题12分)

试求图示结构的自振频率。



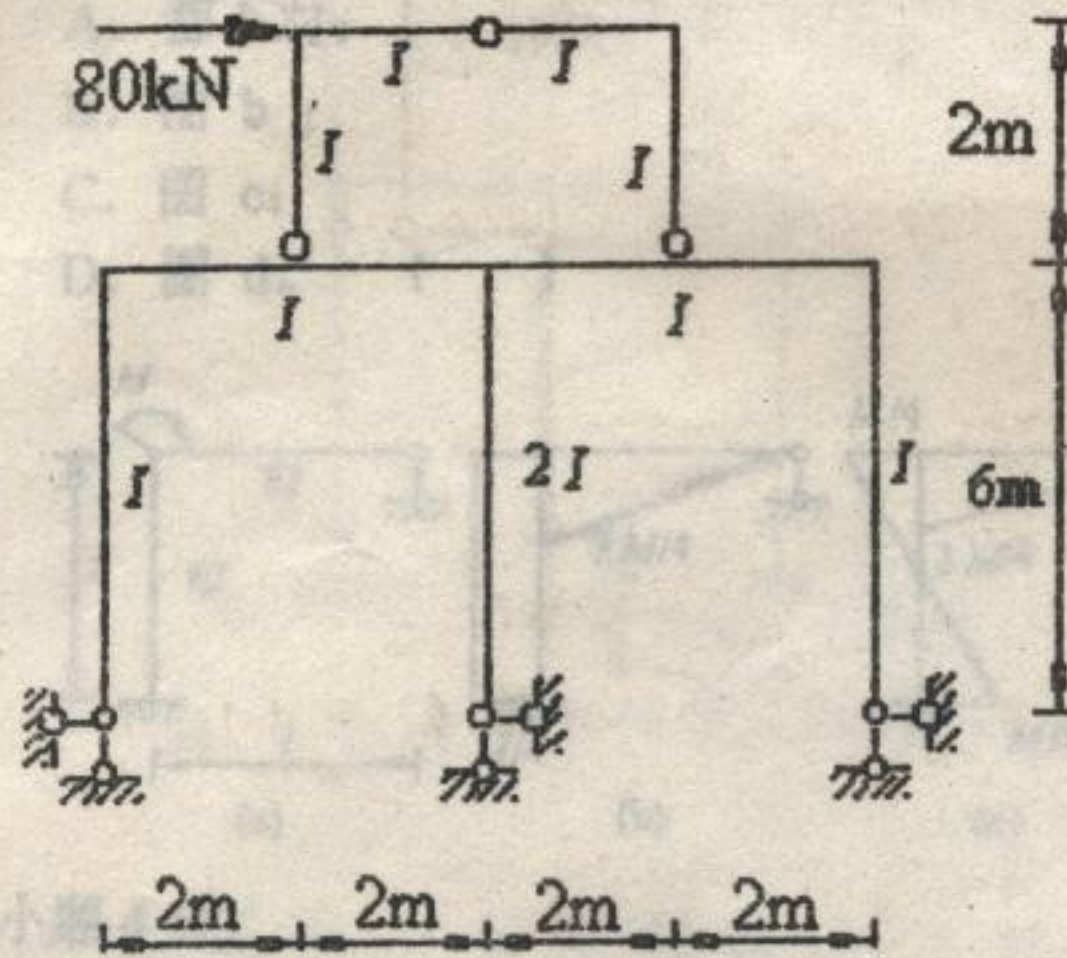
九、(本大题12分)

用力矩分配法作图示结构的 M 图。已知： $l=10\text{m}$, $q=24\text{kN/m}$, 各杆 EI 如图所示。(每个结点分配两次)



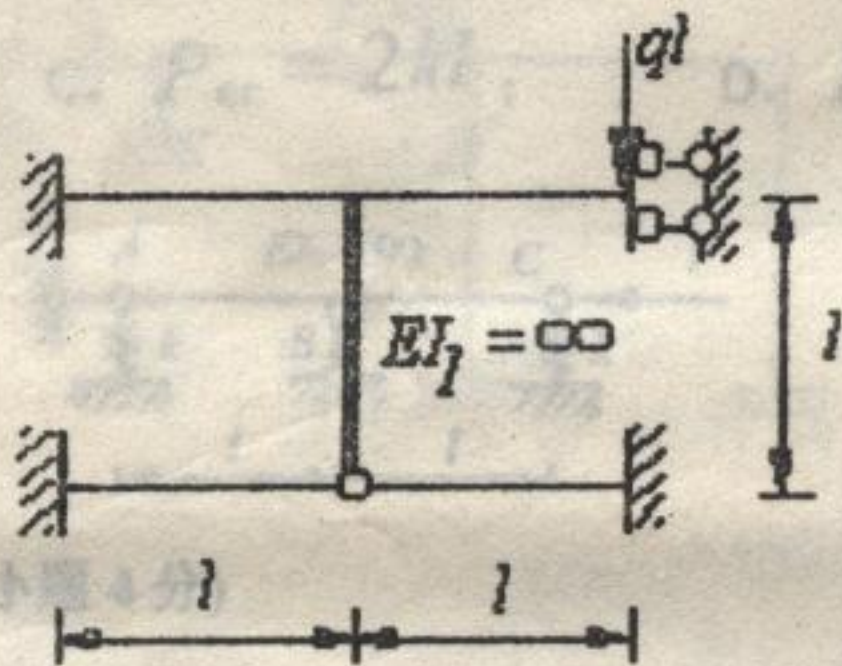
十、(本大题14分)

用力法计算，并作图示结构的M图。



十一、(本大题13分)

用位移法作图示结构M图。已知各水平杆件EI=常数。



十二、(本大题12分)

已知各杆EI=常数，求图示刚架铰C的水平位移。

