

# 苏州科技学院

## 二〇〇五年攻读硕士学位研究生入学考试试题

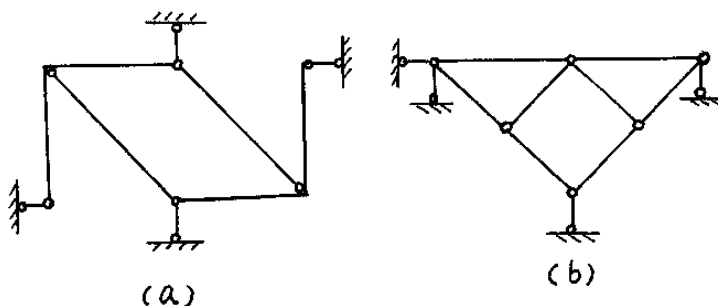
学科、专业：结构工程

试题编号：405

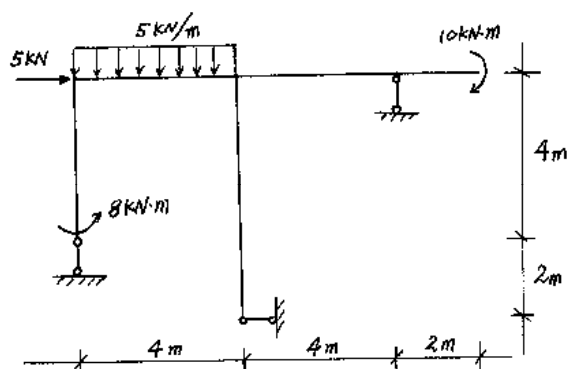
试题名称：结构力学

请考生注意：试题解答务请考生做在专用“答题纸”上；  
做在其它地方的解答将视为无效答题，不予评分。

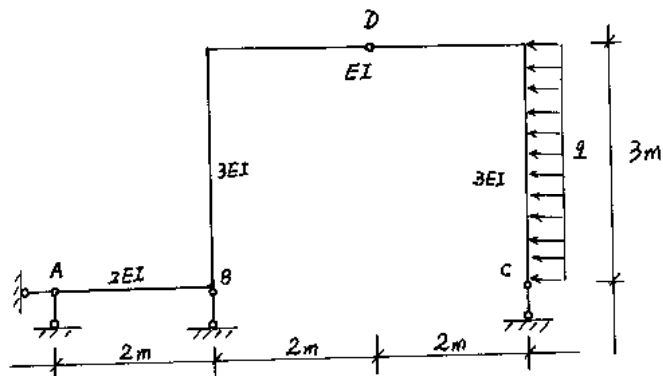
### 一、几何组成分析（14分）



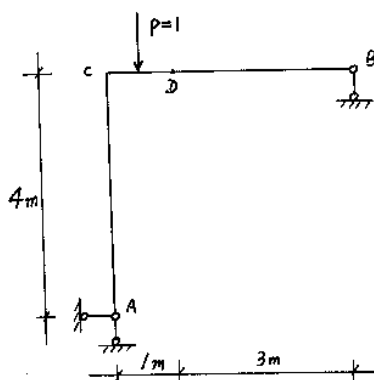
### 二、作图示静定结构的 M 图、Q 图。（16分）



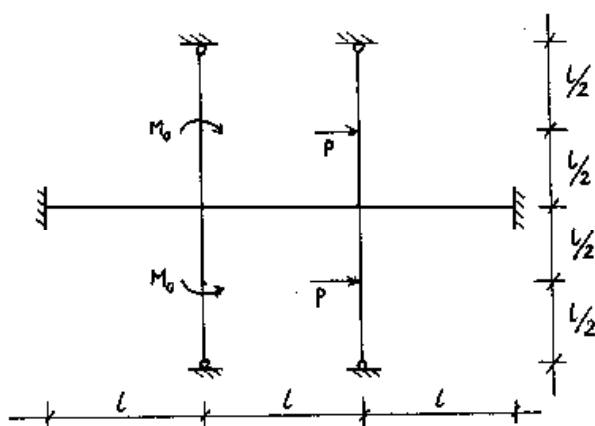
### 三、图示结构中 $q=12\text{kN/m}$ ，试求 D 点的竖向位移。（15分）



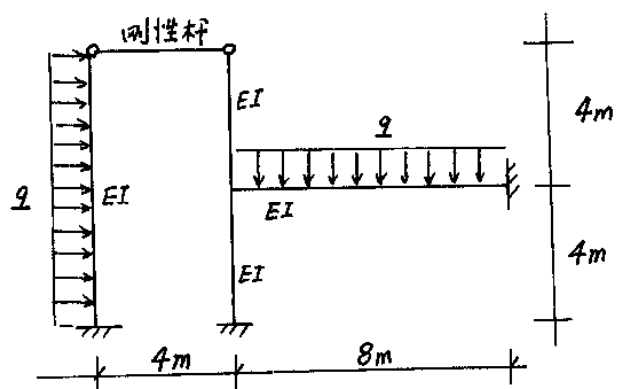
四、作图示结构的  $M_D$  和  $Q_D$  影响线。(15 分)



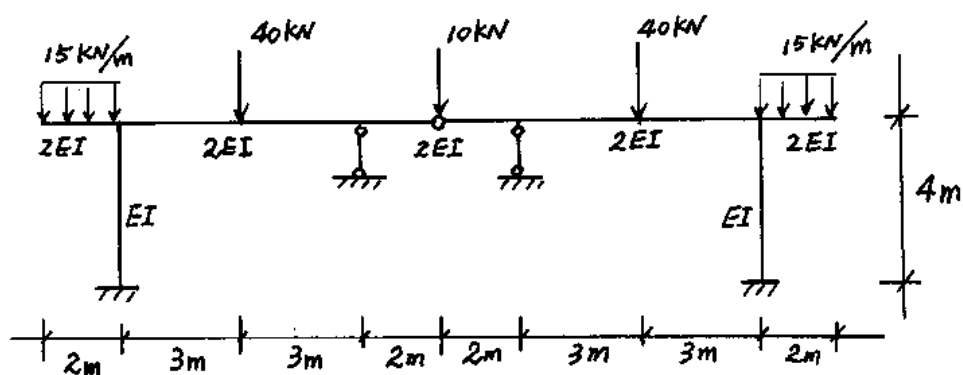
五、试用力法计算图示结构，并作  $M$  图， $EI$ =常数。(15 分)



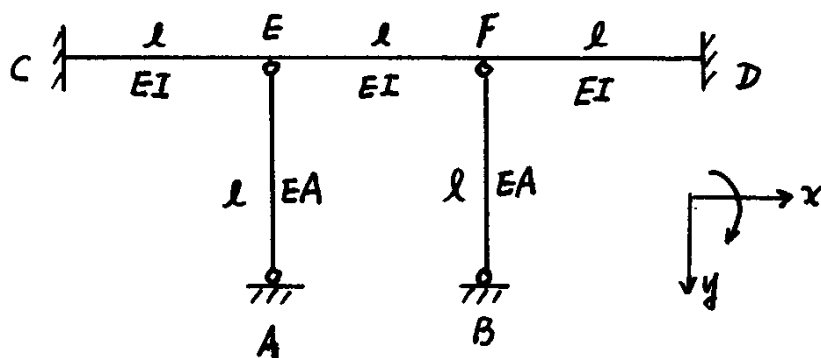
六、试用位移法计算图示结构，并作  $M$  图。(15 分)



七、试用力矩分配法计算图示刚架，并作 M 图。（15 分）



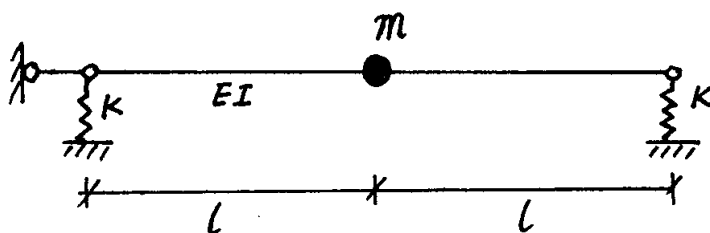
八、试用直接刚度法求图示结构的刚度矩阵  $[K]$ ，已知各杆长均为  $L$ 。（15 分）



附：单元刚度矩阵：

$$\begin{bmatrix} \frac{EA}{l} & 0 & 0 & -\frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{12EI}{l^3} & \frac{6EI}{l^2} & 0 & -\frac{12EI}{l^3} & \frac{6EI}{l^2} \\ 0 & \frac{6EI}{l^2} & \frac{4EI}{l} & 0 & -\frac{6EI}{l^2} & \frac{2EI}{l} \\ -\frac{EA}{l} & 0 & 0 & \frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{12EI}{l^3} & -\frac{6EI}{l^2} & 0 & \frac{12EI}{l^3} & -\frac{6EI}{l^2} \\ 0 & \frac{6EI}{l^2} & \frac{2EI}{l} & 0 & -\frac{6EI}{l^2} & \frac{4EI}{l} \end{bmatrix}$$

九、求图示体系的自振频率，不计梁自重，已知  $EI$  = 常数、 $K$  为弹簧刚度。（15 分）



十、求图示刚架的临界荷载。（15 分）

