

# 苏州科技学院

## 二〇〇七年攻读硕士学位研究生入学考试试题

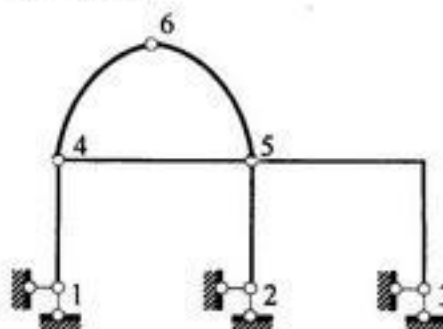
学科、专业：结构工程和防灾减灾工程 试题编号：416 试题名称：结构力学

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。

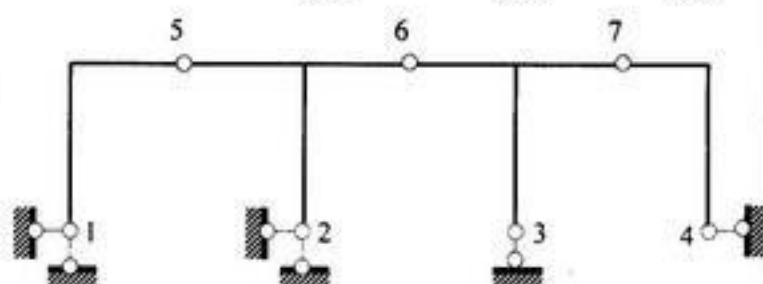
### 一、几何组成分析（本题 10 分）

kaoyan.com

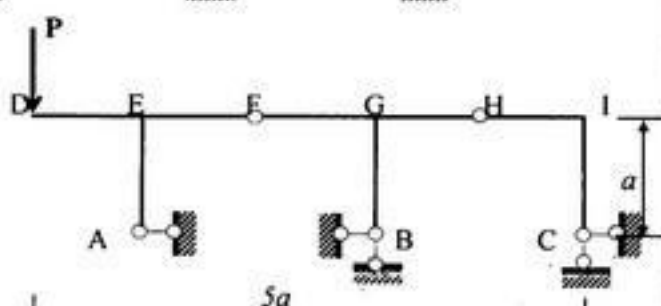
(a) 对图示体系做几何组成分析。（5 分）



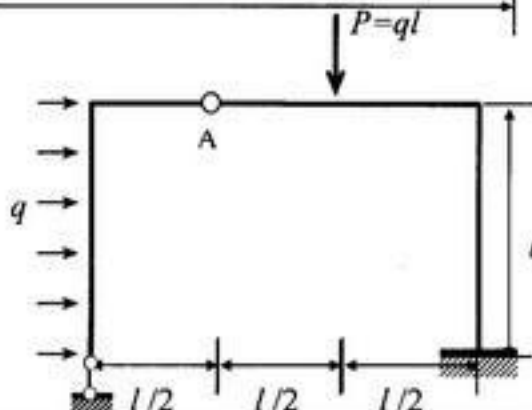
(b) 分析图示平面体系的几何组成性质。（5 分）



### 二、作图示结构的弯矩图（15 分）

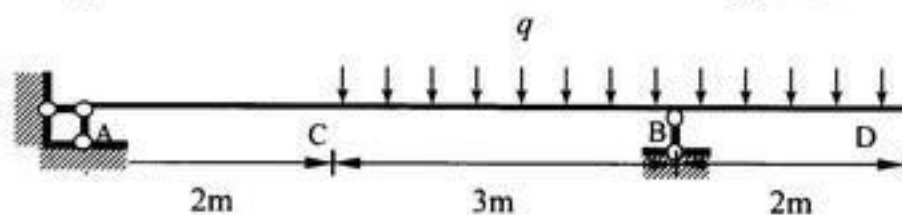


三、求图示刚架 A 点的竖向位移。  
已知  $EI = \text{常数}$  （18 分）



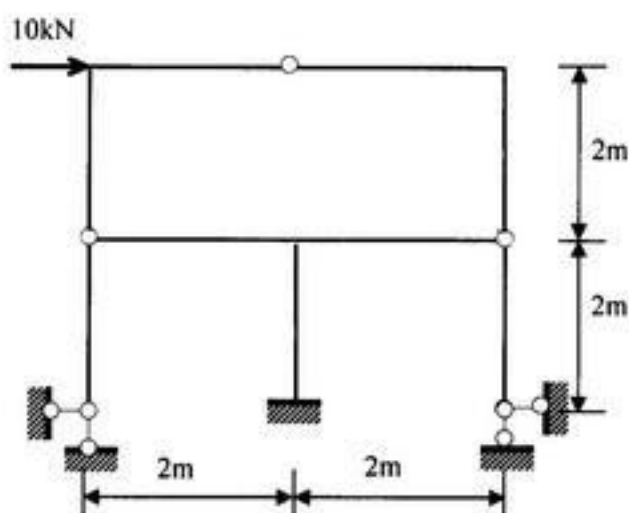
学科、专业：结构工程和防灾减灾工程 试题编号：416 试题名称：结构力学

四、作  $Q_B^L$  影响线并求图示结构在给定载荷作用下的  $Q_B^L$  数值。(15 分)

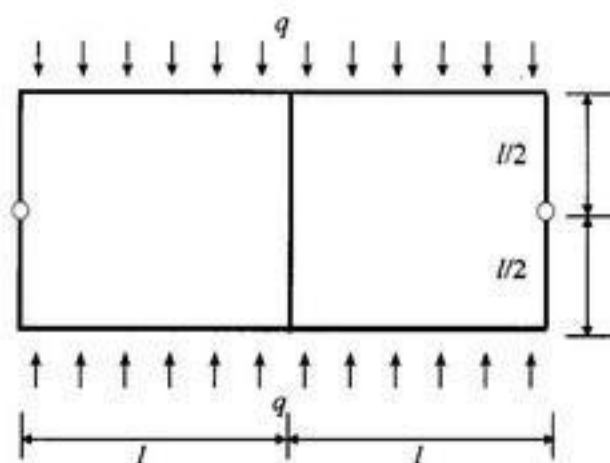


五、用力法计算图示结构，作弯矩图并求各二力杆的轴力。各受弯杆件的抗弯刚度均为  $EI$ ，各二力杆件的抗拉（压）刚度均为  $E_1A_1$ ，且  $EI/E_1A_1 = 4 \times 10^{-2} \text{m}^2$ 。

(20 分)

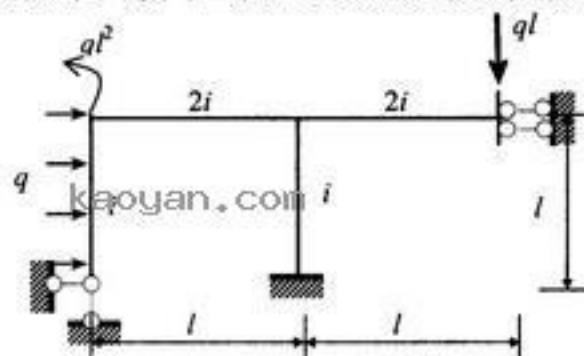


六、用位移法作图示结构弯矩图。 $EI = \text{常数}$ 。(20 分)



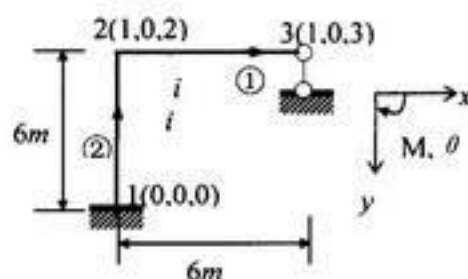
学科、专业：结构工程和防灾减灾工程 试题编号：416 试题名称：结构力学

七、用力矩分配法作图示结构弯矩图（循环二次，小数点后取两位数）。（18分）



八、图示结构，不考虑轴向变形，整体坐标如图，图中圆括号内数码为结点定位向量（力和位移均按水平、竖直、转动方向顺序排列）。求结构刚度矩阵[K]。

（20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、求图示体系的固有频率。已知： $m_1 = m_2 = m$ ， $EI = \text{常数}$ 。（14分）

