

苏州科技学院

二〇〇九年攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业：结构工程和防灾减灾工程 考试科目：结构力学 科目代码：816

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、试对图示体系作几何组成分析。（本题 10 分）

(a) (5 分)

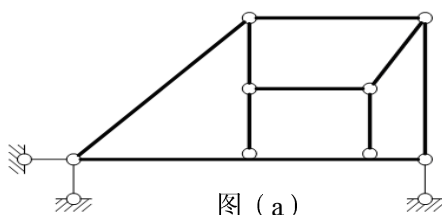


图 (a)

(b) (5 分)

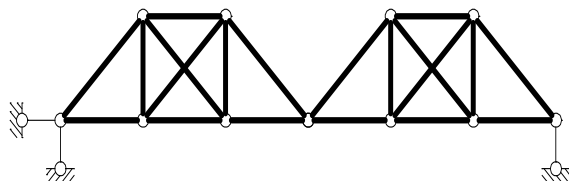
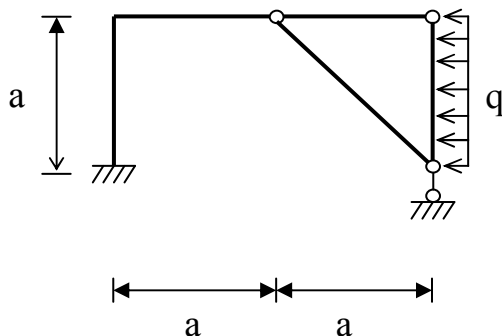


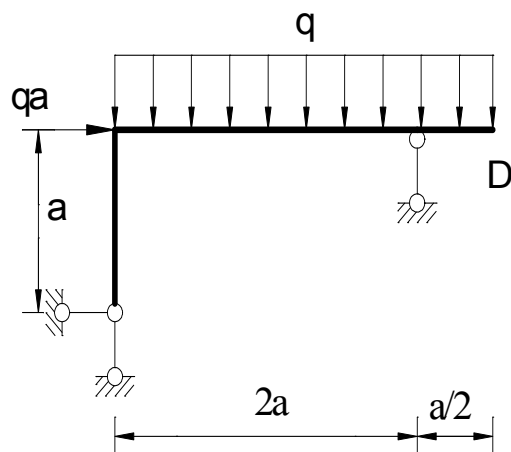
图 (b)

二、作图示结构的弯矩图。（本题 15 分）



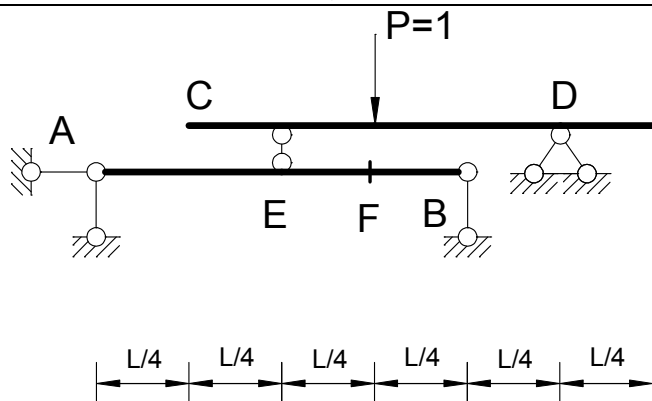
三、求图示刚架中 D 点的竖向位移。

$EI = \text{常数}$ 。（本题 15 分）



四、 $P=1$ 沿 CD 梁移动，试用静力法作图示结构的 $Q_{D左}$ 、

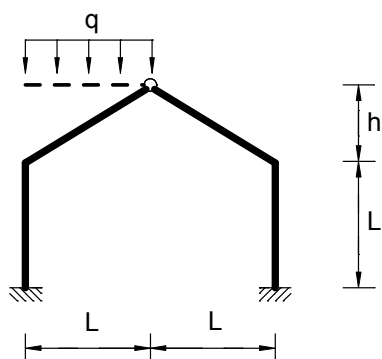
M_F 影响线。（本题 15 分）



五、用力法计算，并作图示结构的弯矩图。

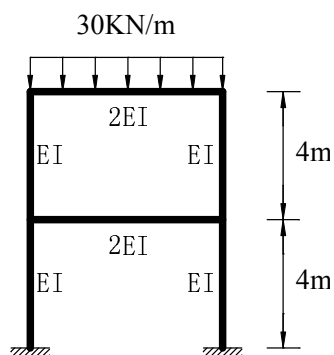
$EI = \text{常数}$ ， $l = 4m$ ， $h = 3m$ ， $q = 20kN/m$

（本题 20 分）

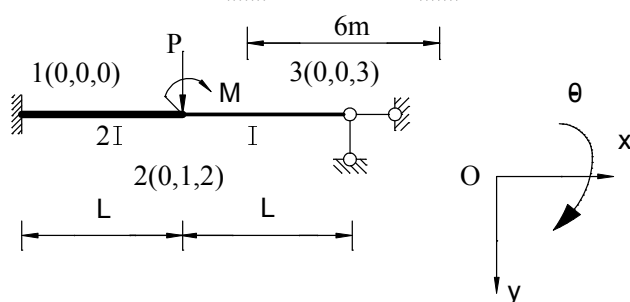


六、用位移法计算图示结构，并作弯矩图。

（本题 20 分）



七、用先处理法，写出图示结构刚度矩阵， $EI = \text{常数}$ 。（本题 20 分）

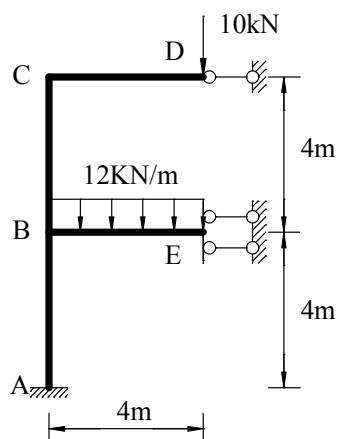


附：单元刚度矩阵：

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

八、用力矩分配法计算图示刚架，并作弯矩图。

$EI = \text{常数}$ 。（本题 20 分）



九、设质点 m 的水平位移的影响可以忽略，求图示体系竖向振动时的自振频率，已知 $EA = 2.5 \times 10^4 \text{ kN}$ ， $m = 2 \text{ kg}$ 。

（本题 15 分）

