

苏州科技学院

2010 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业：结构工程、防灾减灾工程及防护工程 考试科目：结构力学 科目代码：816

一、试对图示体系作几何组成分析。（本题 10 分）

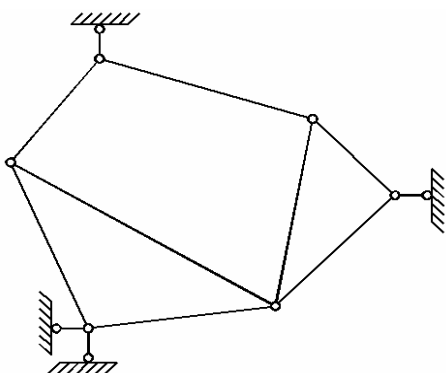


图 (a)

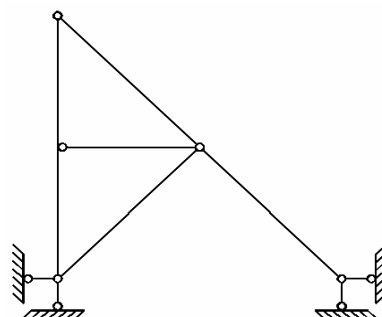
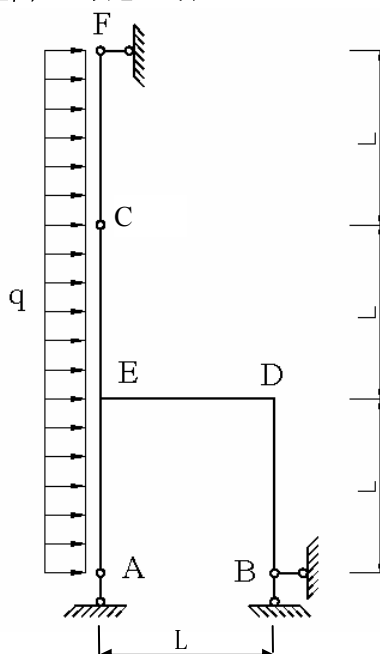


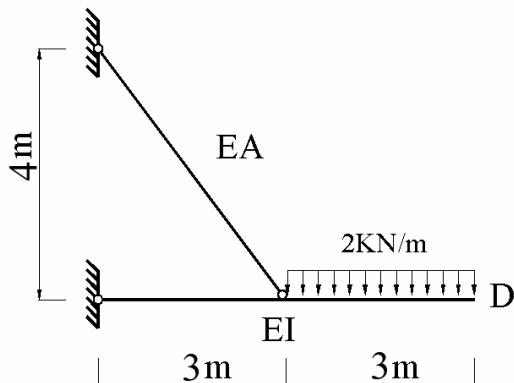
图 (b)

二、作图示结构的弯矩图。（本题 15 分）



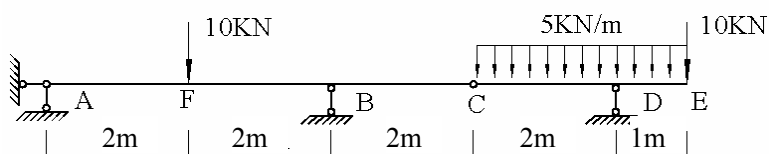
三、试计算图示结构 D 点的竖向位移，已知 $EI = \text{常数}$ ， $A = 5I/l^2$ ， $l = 1\text{m}$ 。

(本题 15 分)

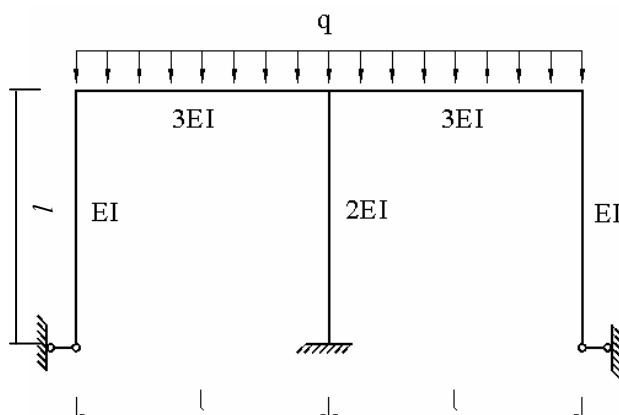


四、试绘出图示结构的 M_F 影响线，并求图示荷载位置作用下的 M_F 值。

(本题 15 分)

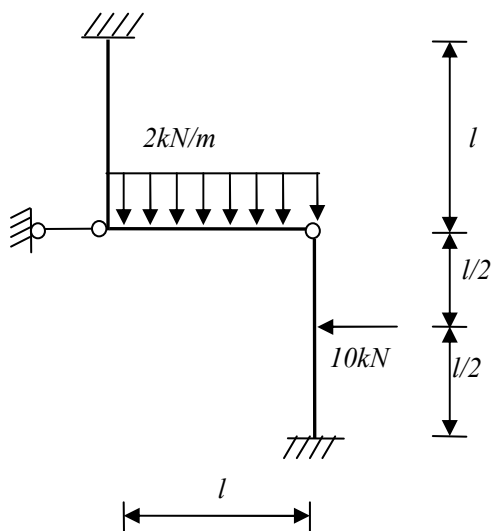


五、用力法计算，并作图示结构的弯矩图。(本题 20 分)

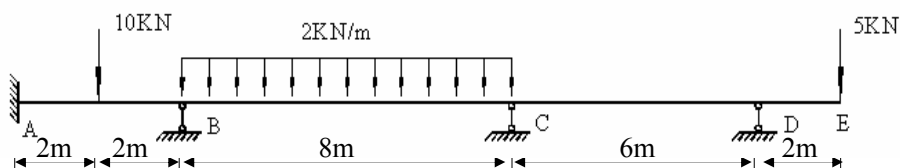


六、用位移法计算图示结构并作出其弯矩图。各杆 $EI = \text{常数}$, $l = 6\text{m}$ 。

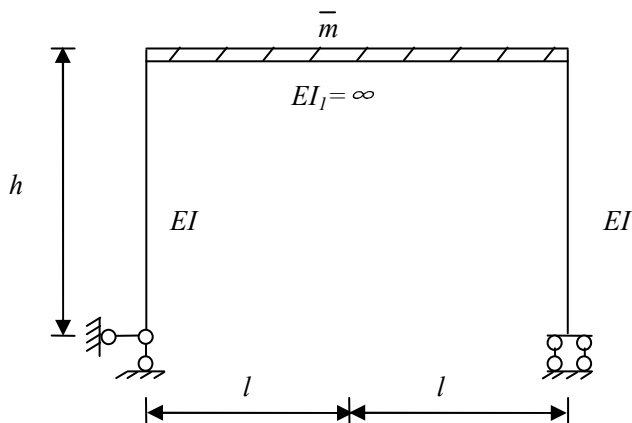
(本题 20 分)



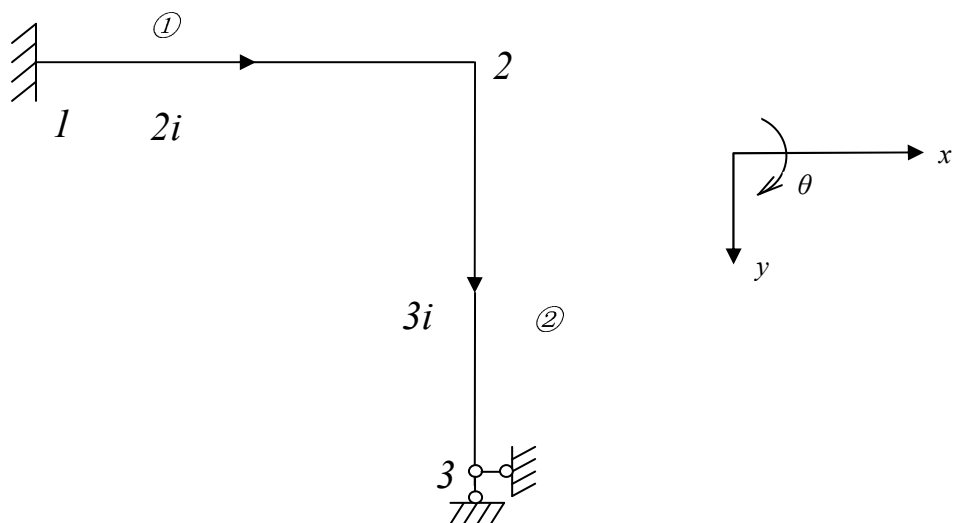
七、用力矩分配法绘制图示梁的弯矩图, $EI = \text{常数}$ 。(计算两轮)(本题 20 分)



八、求图示体系的自振频率, 柱自重不计, 已知 $EI = \text{常数}$ 。(本题 15 分)



九、图示结构，不考虑轴向变形，以角位移为未知量时，求结构的刚度矩阵 $[K]$ （本题 20 分）



附：单元刚度矩阵：

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