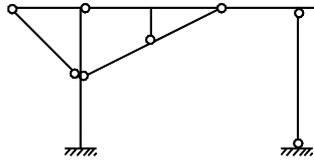
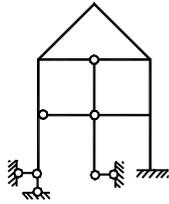


一、填空题

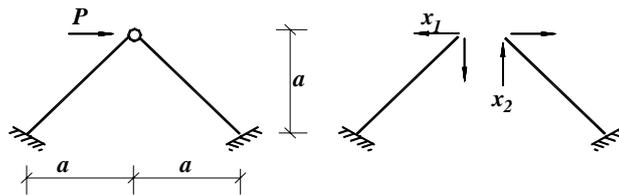
1: 对图示结构作几何构造分析的结论是_____。



2: 图示结构是_____次超静定。



3: 图示结构各杆 EI =常数, 求力法典型方程中的自由项 Δ_{2P} _____。



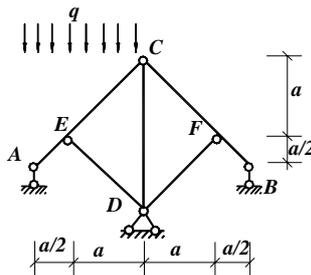
4: 图示体系在中性平衡状态下的变形曲线 (图中虚线所示) 为:

$y = A \cos nx + B \sin nx + \delta$, 以知弹性支撑刚度系数为 k , 则其边界条件为

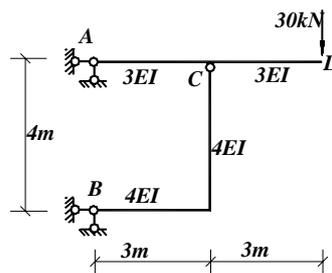
a _____, b _____, c _____。

二: 分析计算题

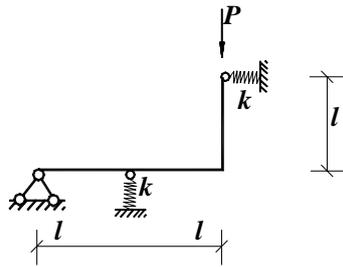
1: 作图示结构的 M 图。



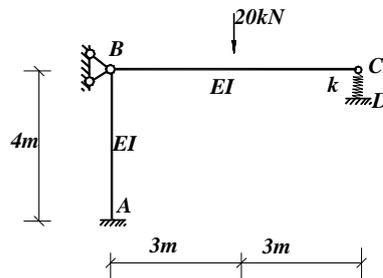
2: 求图示结构 D 截面的角位移。



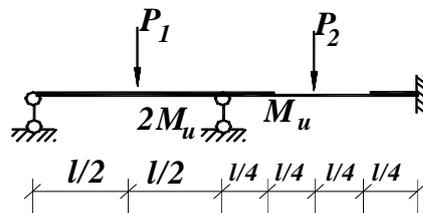
3: 求图示结构的 M 图。以知各杆 EI=常数，弹簧常数 $k = \frac{EI}{l^3}$ 。



4: 求图示结构的 M 图，以知 $E=20000\text{kN/cm}^2$ $I=40000\text{cm}^4$ ，弹簧常数 $k=5\text{kN/cm}$ 。



5: 求图示连续梁的极限荷载 P_U ，各梁的极限弯矩如图所示，其中 $P_2 = P$ ， $P_1 = \frac{P}{1.1}$



6: 已知刚架各杆 EA 和 i 均相同，整体坐标系，单元，结点编码见图，用矩阵位移法求解。

试写出基本方程总下列部分元素：

a: 整体刚度矩阵 $[k]$ 中，相应结点 2 的主要元素 k_{22} ，

b: 荷载列向量 $\{P\}$ 中，相应结点 1, 2 的元素 P_1, P_2 。

c: 位移列向量中，相应结点 1 的位移元素 D_1

附注：斜角和力矩逆时针转为正表示。

局部坐标系的 单元刚度矩阵为

$$[k]^{(e)} = \begin{bmatrix} \frac{EA}{l} & 0 & 0 & -\frac{EA}{L} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{12i}{l^2} & \frac{6i}{l} & 0 & -\frac{12i}{l^2} & \frac{6i}{l} \\ 0 & \frac{6i}{l} & 4i & 0 & -\frac{6i}{l} & 2i \\ -\frac{EA}{l} & 0 & 0 & \frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{12i}{l^2} & -\frac{6i}{l} & 0 & \frac{12i}{l^2} & -\frac{6i}{l} \\ 0 & \frac{6i}{l} & 2i & 0 & -\frac{6i}{l} & 4i \end{bmatrix}$$

