

准考证号码：

姓名： 报考学科、专业：

密封线内不要写题

武汉科技大学

二00八年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目及代码： 815 结构力学

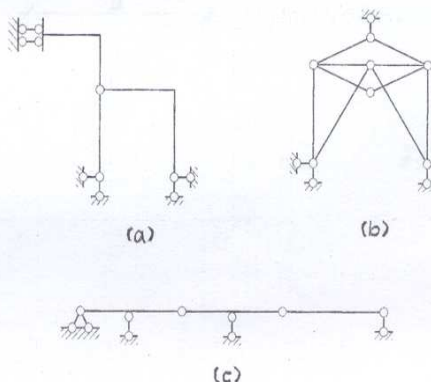
适用专业： 结构工程

说明：1. 可使用的常用工具：计算器、绘图工具

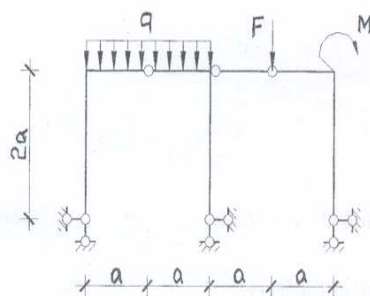
2. 答题内容写在答题纸上，写在试卷或草稿纸上一律无效。考完后试题随答题纸交回。

3. 考试时间3小时，总分值150分。

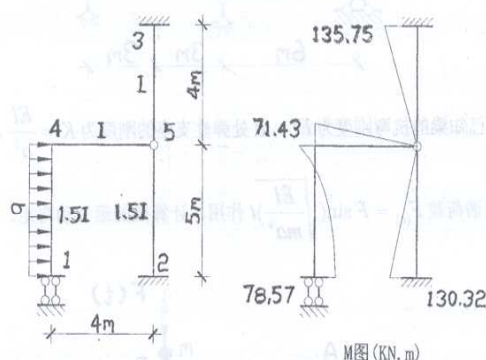
(15分) 一、对图示体系作几何组成分析(要求用图形或文字表达分析过程，每小题5分，共15分)。



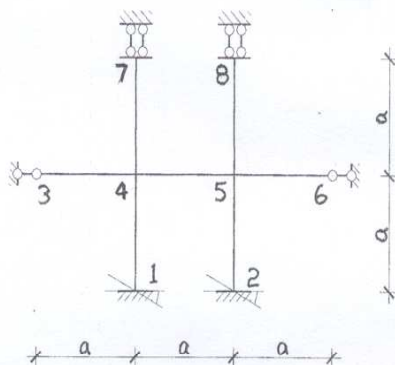
(20分) 二、绘制图示结构的弯矩图。已知 $a=2m$, $q=10kN/m$, $F=10kN$, $M=20kN \cdot m$ 。



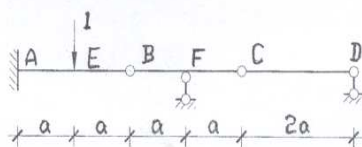
(30分) 三、结构受荷载作用后的弯矩如图所示，计算结构在结点5处的水平位移。已知 $E = c$ 。



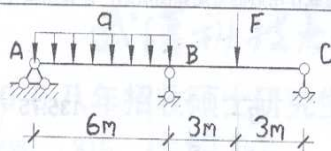
(30分) 四、图示结构中各杆的 $EI = C$ ，结点1和结点2处发生顺时针的支座转角 α ，试绘制结构的弯矩图。



(15分) 五、单位移动荷载 P 在 AD 范围内移动，绘制 M_E 、 F_{SE} 、 F_D 的影响线。



(30分) 六、已知 $q = 12 \text{ kN/m}$ ， $F = 8 \text{ kN}$ ，梁的抗弯刚度为 EI ，忽略梁的轴向变形，用矩阵位移法分析图示结构，求：1. 等效结点荷载 $\{P\}$ ，2. 结构刚度矩阵 $[K]$ 。



(10分) 七、已知梁的抗弯刚度为 EI , B 处弹性支座的刚度为 $K = \frac{EI}{a^3}$, 质点的质量为 m , 在质点处受简谐荷载 $F(t) = F \sin(\sqrt{\frac{EI}{ma^3}}t)$ 作用, 计算梁的最大动弯矩。

