

武汉大学

二00九年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目及代码： 结构力学 815

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）。

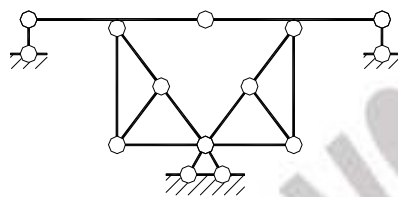


图1.1

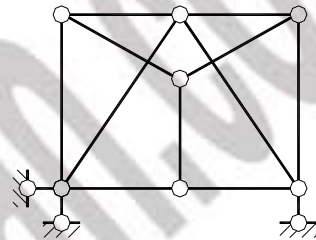


图1.2

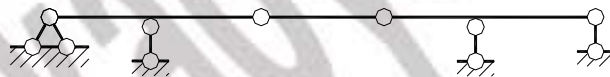


图1.3

(15分) 二、作图题（每小题5分，共15分）。

1. 绘制图 2.1 所示结构弯矩图形状；
2. 已知图 2.2 结构弯矩图，绘制其荷载图。
3. 不经过计算，绘制图 2.3 所示结构弯矩图；

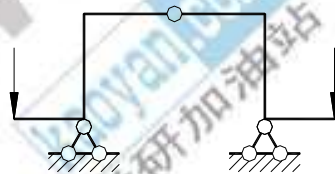


图2.1

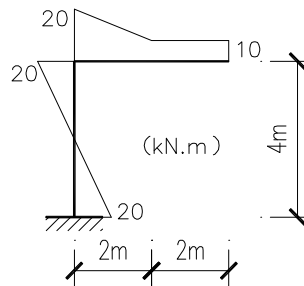


图2.2

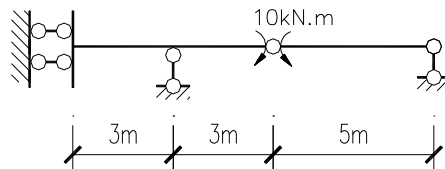


图2.3

准考证号：

报考学科、专业：

姓名：

题
写
要
不
内
线
封
密

(20分) 三、绘制图 3.1 结构的弯矩图。

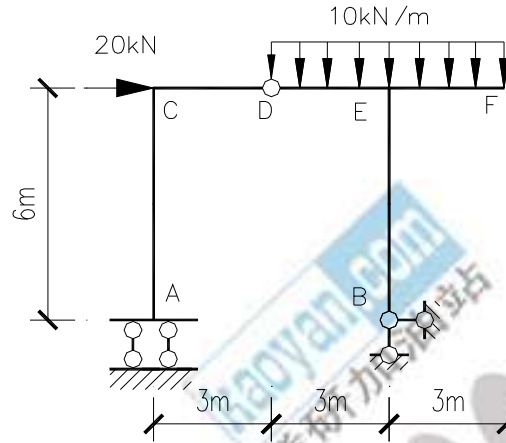


图3.1

(30分) 四、图 4.1 结构内部温度升高 30°C ，外部温度不变，绘制结构弯矩图，并计算 E 点的竖向位移。已知结构杆件截面为矩形，截面高 $h = 0.6\text{m}$ ，材料线性膨胀系数 α ， EI 为常数。

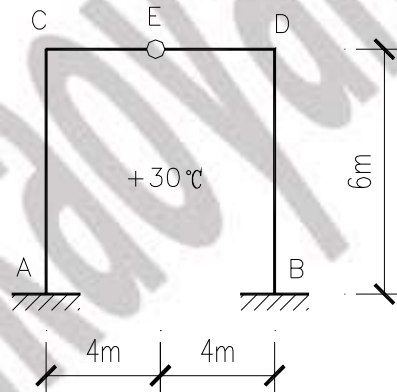


图4.1

(30分) 五、图 5.1 所示结构中各杆的 EI 为常数，绘制结构的弯矩图，并求 B 点的转角。

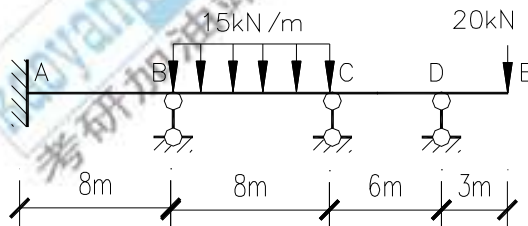


图5.1

(15分) 六、单位荷载在 DE 范围内移动，绘制 R_A 、 F_{SC} 、 M_C 的影响线。

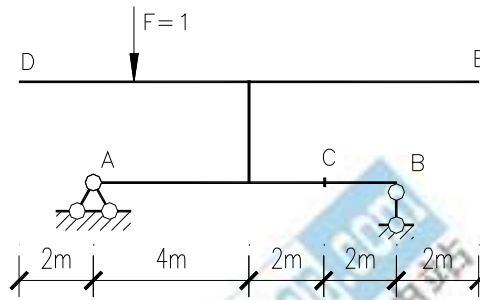


图6.1

(10分) 七、采用矩阵位移法分析图 7.1 所示结构时，整体坐标、局部坐标及杆件编号如图，分别写出在下列两种情况下的单元定位向量。1. 不忽略杆件的轴向变形；2. 忽略杆件的轴向变形。

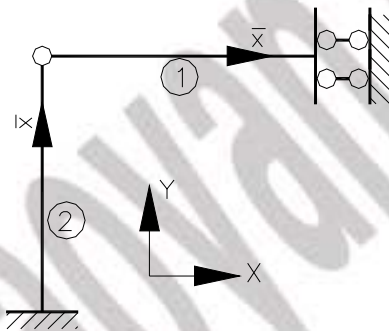


图7.1

(15分) 八、已知柱的抗弯刚度为 EI ，梁的抗弯刚度为无穷大，结构质量集中于横梁，质量为 m 。在柱顶处作用水平简谐荷载 $F(t) = F \sin(\sqrt{\frac{12EI}{mL^3}}t)$ ，计算柱端的最大动位移及最大动弯矩。

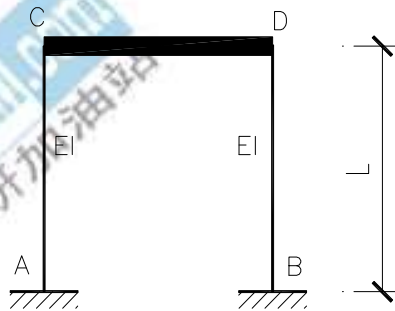


图8.1



www.kaoyan.com

