

武汉科技大学

2006 年硕士研究生入学考试试题

考试科目及代码：415 结构力学

共 3 页

第 1 页

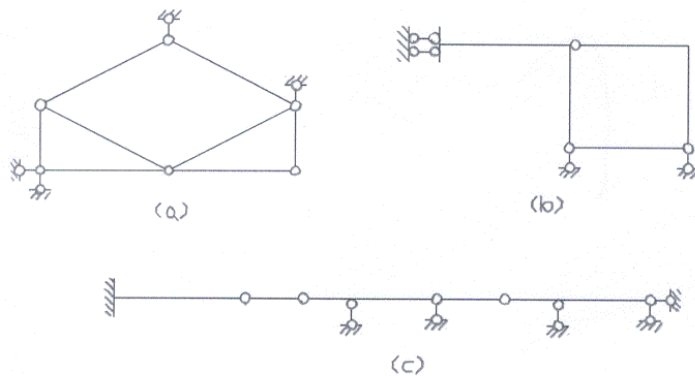
说明：1. 适用招生专业：结构工程

2. 可使用的常用工具：计算器、绘图工具。

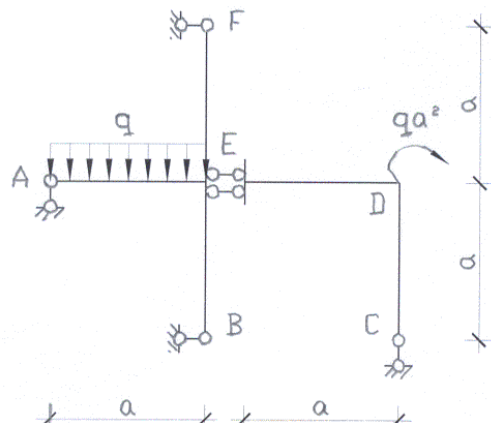
3. 答题内容写在答题纸上，写在试卷或草稿纸上一律无效。

4. 考试时间 3 小时，总分值 150 分。

一、对图示体系作几何组成分析。（要求写明分析过程。每小题 5 分，共 15 分）

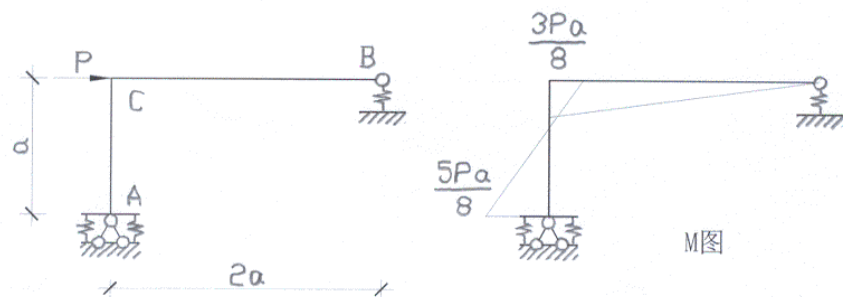


二、绘制图示结构的内力图。（20 分）

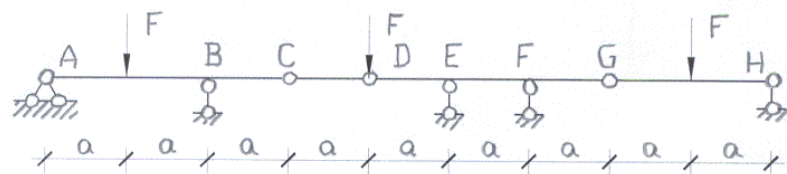


三、图示刚架受荷载 P 作用，其弯矩如 M 图所示，已知各杆 EI 为常数， A 处弹簧铰的柔度系数为 $f_M = \frac{a}{2EI}$ ， B 处线弹簧的柔度系数为

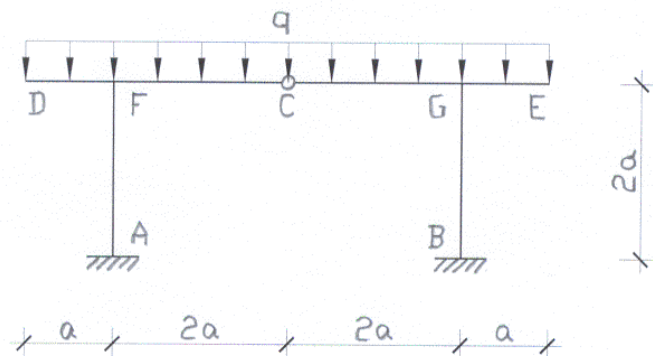
$f_N = \frac{2a^3}{EI}$ ，试绘制刚架的剪力图并求结点 C 的转角 θ_C 。（20 分）



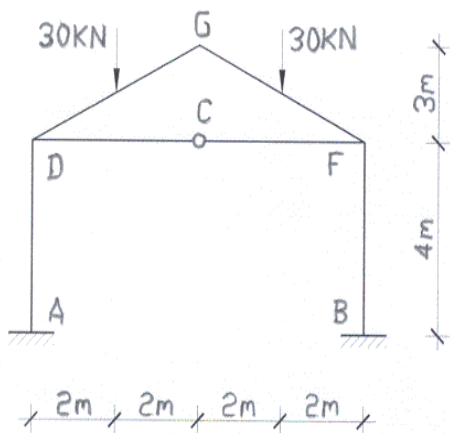
四、绘制图示结构的弯矩图和剪力图。（20 分）



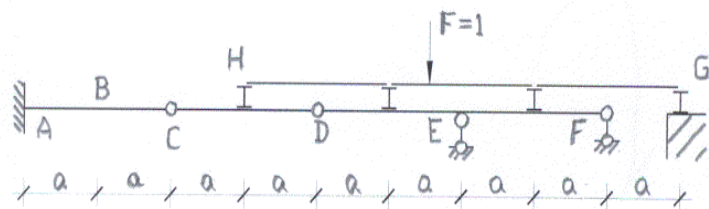
五、绘制图示结构的弯矩图。已知各杆 EI 为常数。（20 分）



六、已知各杆 EI 为常数，试绘制图示结构的弯矩图并求支座 A 的水平反力。（20 分）



七、作图示结构 M_B 、 $Q_{E\pm}$ 影响线，单位荷载在纵梁 HG 范围内移动。（15分）



八、图示结构受简谐荷载 $P(t) = P \sin \theta t$ 作用，已知梁 AD 段的抗弯刚度为 $EI_1 = C$ ， DB 段的抗弯刚度 $EI_2 \rightarrow \infty$ ，质点的质量为 m ，不计结构的阻尼，试绘制结构的最大动弯矩图并求结构的最大剪力。（20分）

