

811A

华南理工大学 2009 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

(请在答题纸上做答, 试后本卷必须与答题纸一同交回)

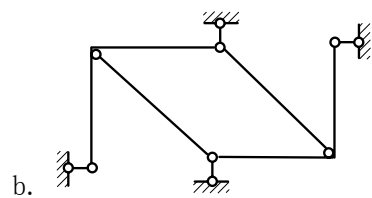
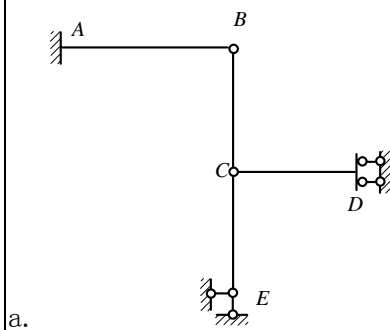
科目名称: 结构力学

适用专业: 桥梁与隧道工程

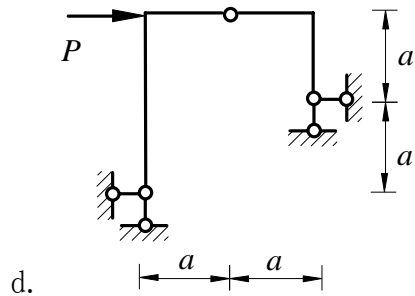
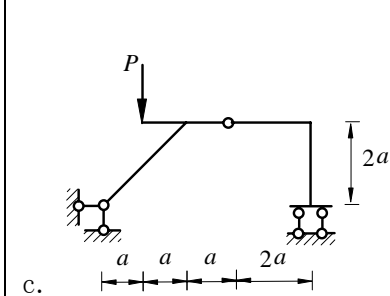
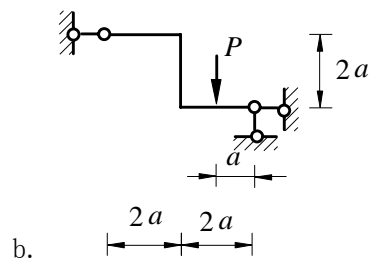
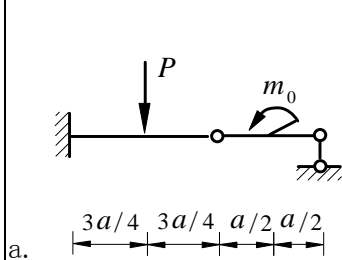
共 3 页

一、对图示体系进行几何构造分析, 并指出有无多余约束, 若有, 指出其数量。

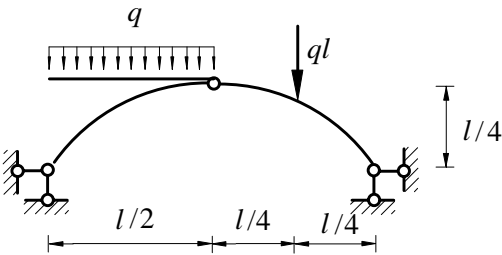
(答题时应有必要的分析过程) (10 分)



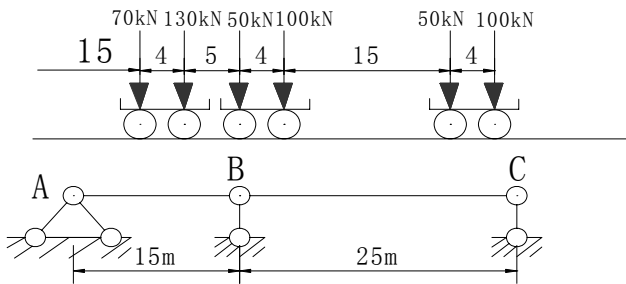
二、画出图示结构弯矩图。(20 分)



三、试计算图示拱的水平反力（以指向内为正）。（15 分）

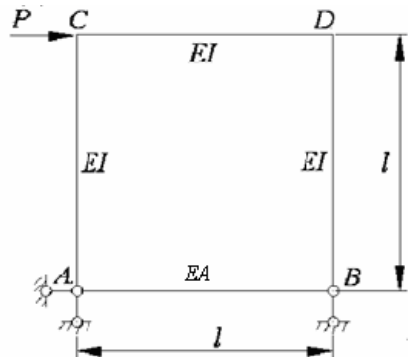


四、如图所示汽车编队的轮压作用于梁 ABC 上，求支座 B 的最大反力。共有两种车型，一种是 20 吨（车头轮重为 130kN，车尾轮重为 70kN），第二种是 15 吨（车头轮重为 100kN，车尾轮重为 50kN）。（提示：图示车辆可向反方向行驶，因此需考虑车辆的左行和右行）（30 分）

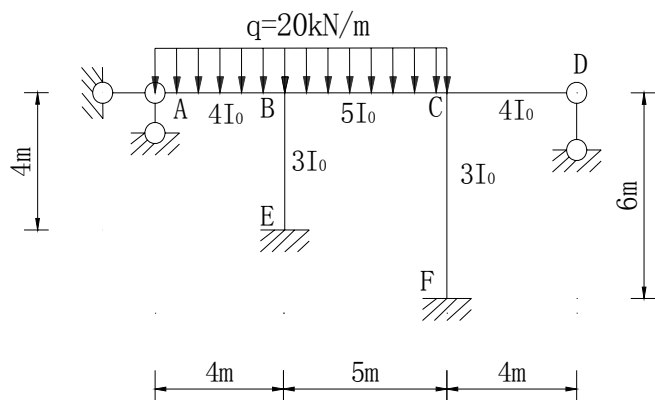


五、用力法计算下图所示组合结构的链杆轴力，作弯矩图， $\frac{I}{A} = \frac{l^2}{10}$ 。并讨论当 $EA \rightarrow 0$

和 $EA \rightarrow \infty$ 时链杆轴力及弯矩图的变化。（25 分）



六、用位移法求作下图所示刚架的弯矩图。(25 分)



七、图示简支梁 $EI = \text{常数}$ ，梁重不计， $m_1 = 2m, m_2 = m$ ，已求出柔度系数 $\delta_{12} = 7a^3 / (18EI)$ 。求自振频率及主振型。(25 分)

