

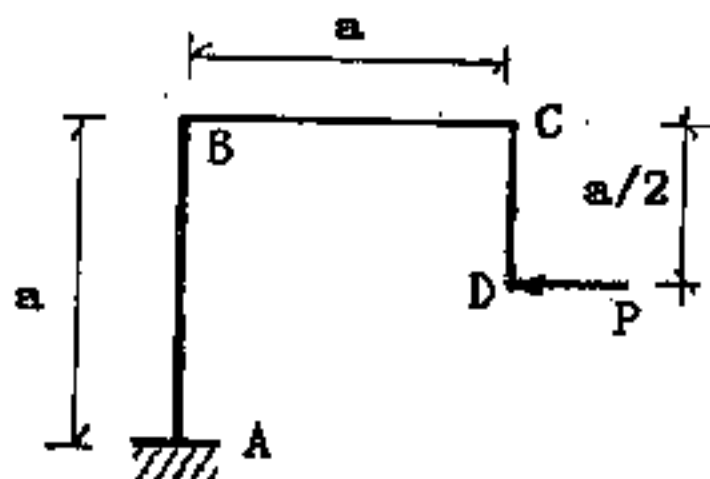
北京航空航天大学 2006 年 硕士研究生入学考试试题

科目代码: 881

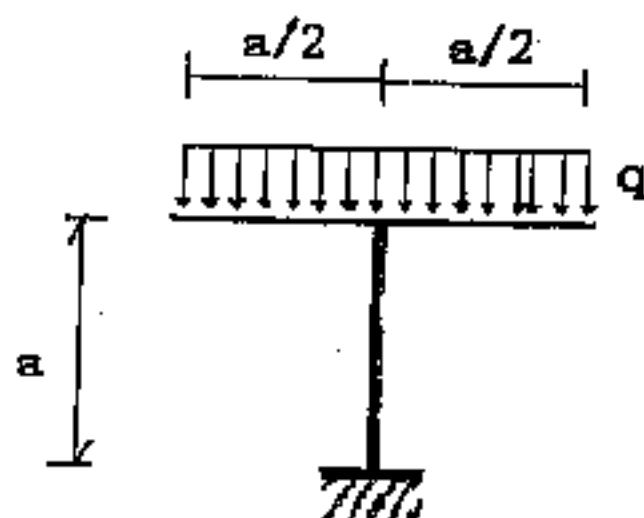
结构力学 (共 7 页)

考生注意: 所有答题务必书写在考场提供的答题纸上, 写在本试题单上的答题一律无效 (本题单不参与阅卷)。

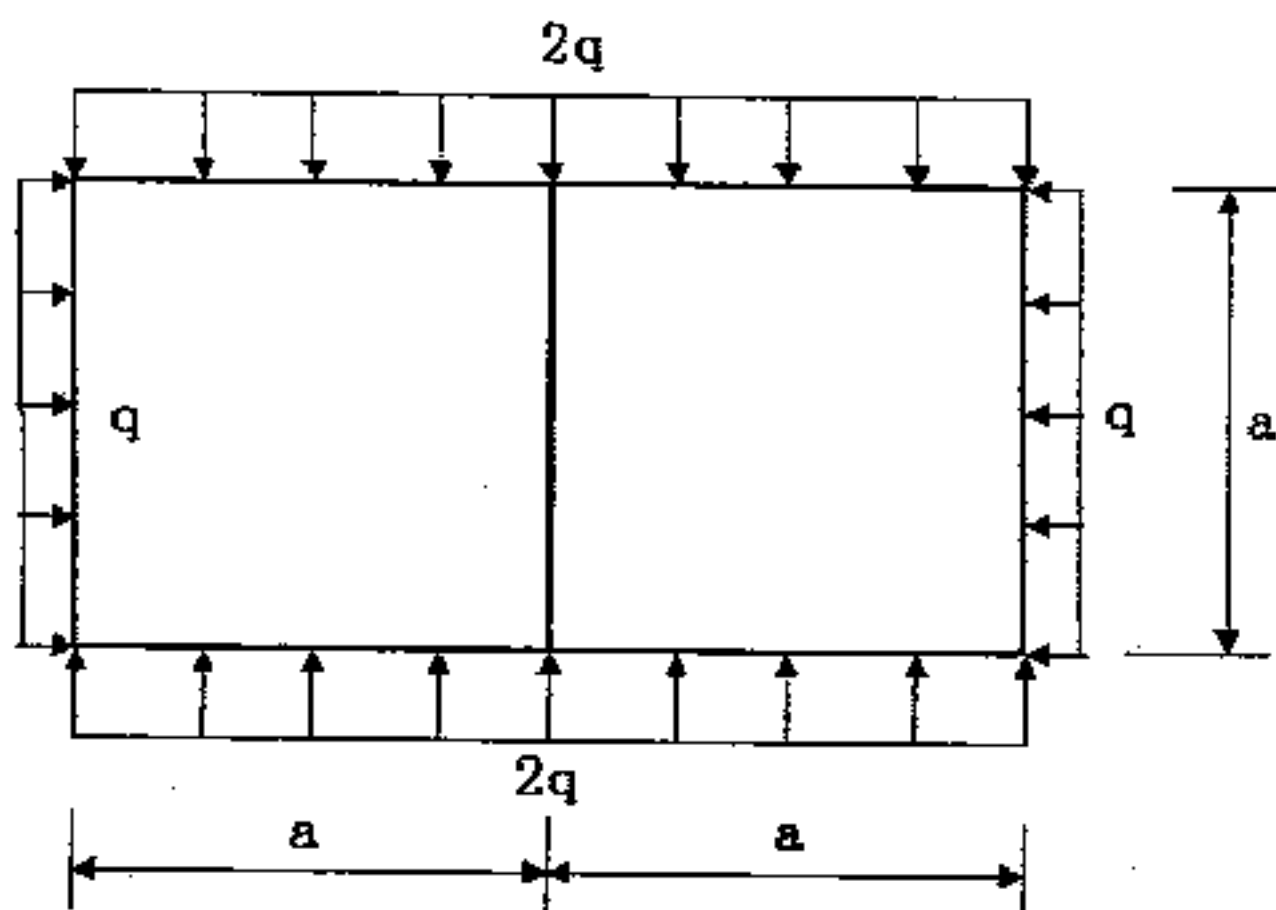
一、下图所示各构件的 EI 均为常数 (标明的除外), 请画出结构的弯矩图 (弯矩面在受拉侧, 本题 40 分, 每小题各 10 分)



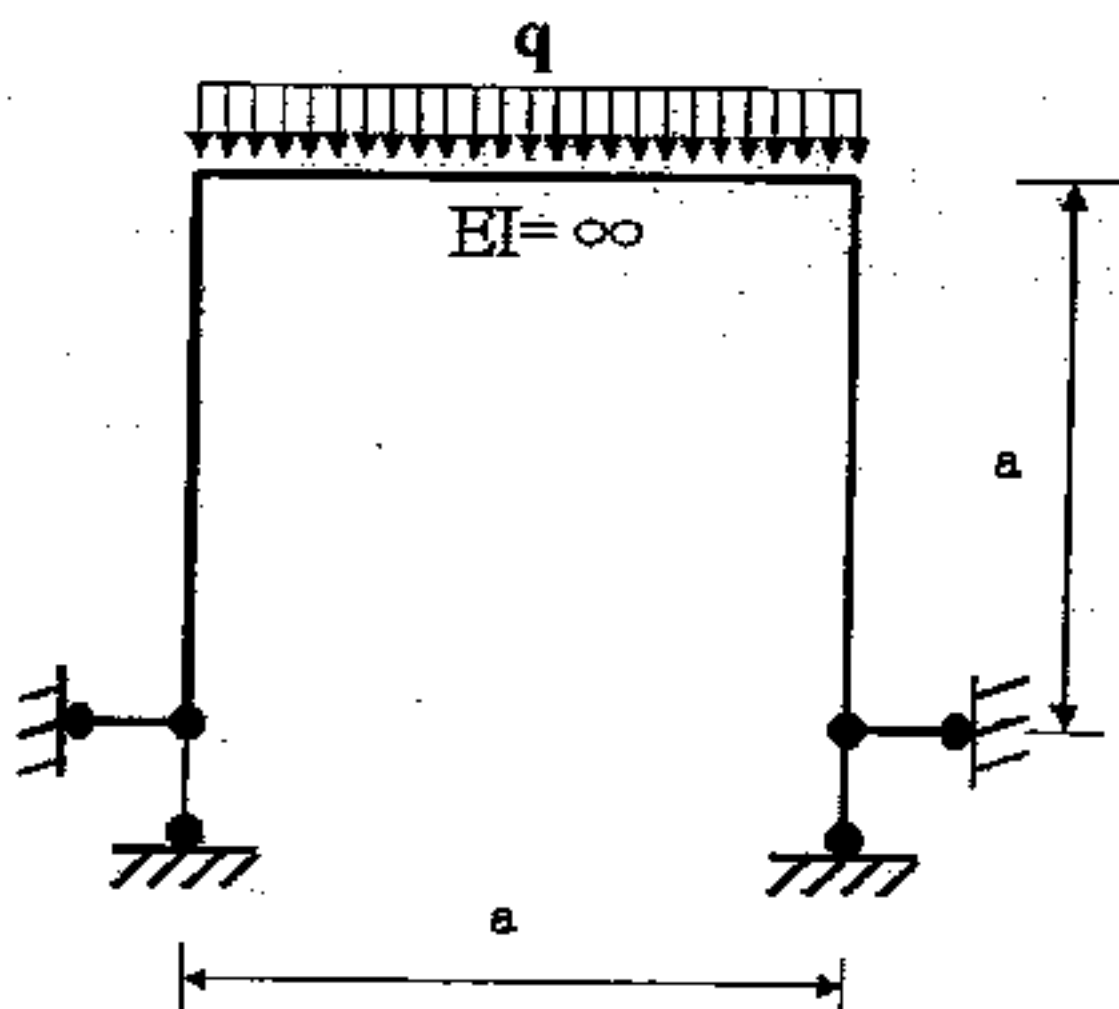
题一图 (1)



题一图 (2)

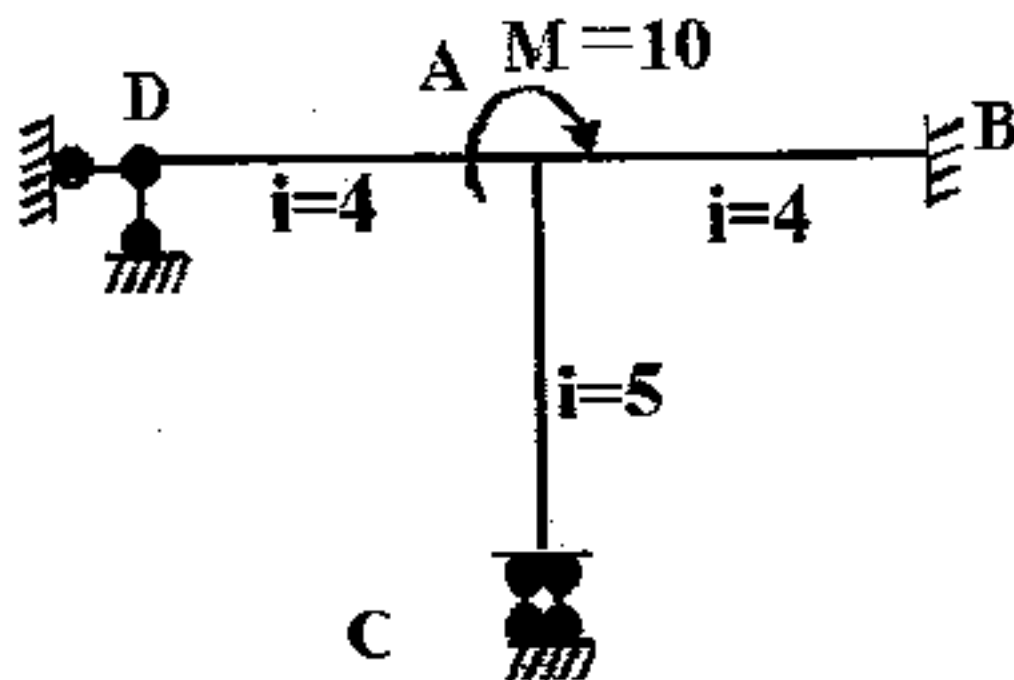


题一图 (3)



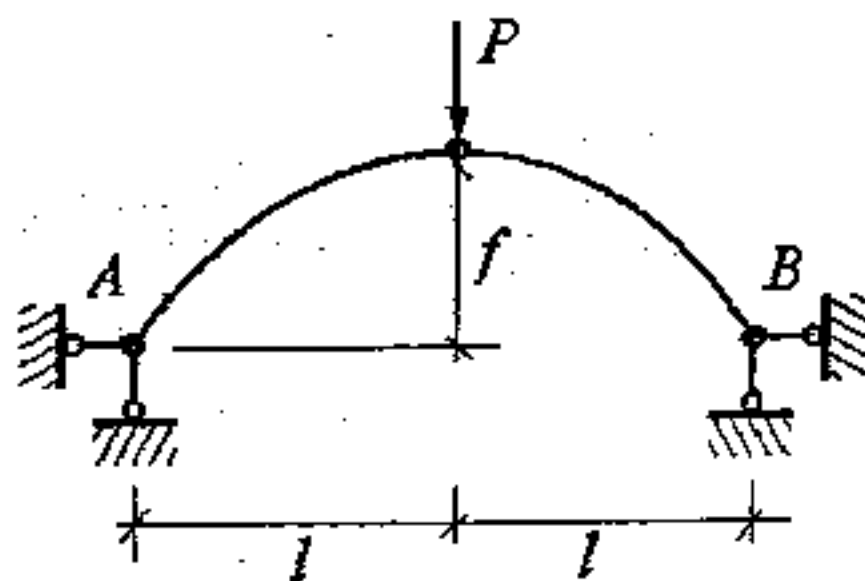
题一图 (4)

二、计算下图所示超静定结构中 A 点的转角。(本题 10 分)



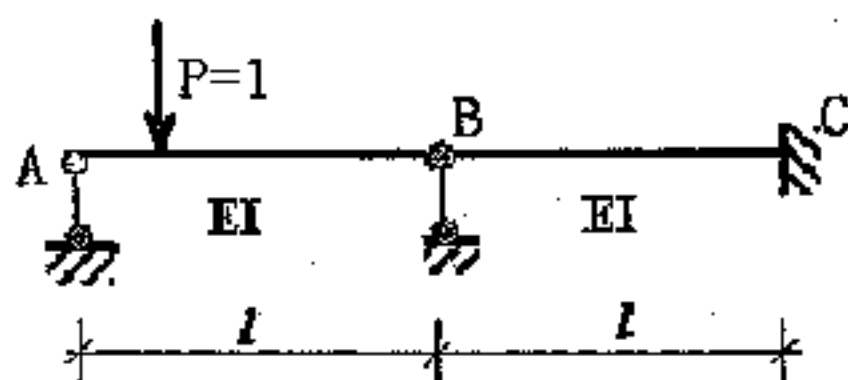
题二图

三、计算下图所示静定结构中，A 点的水平推力。(本题 10 分)



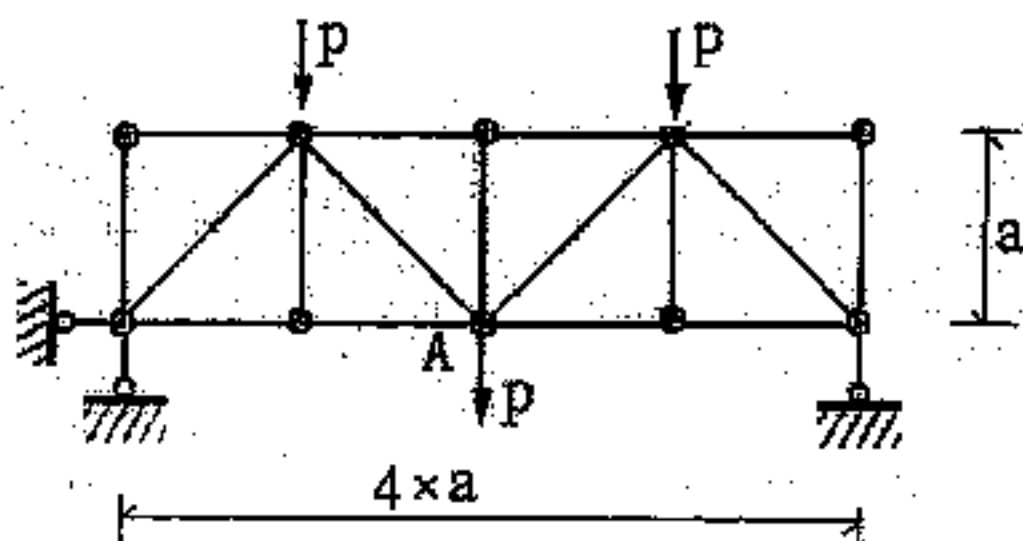
题三图

四、单位荷载 P 在 AC 上滑动，画出支座 C 处的弯矩影响线。（ C 点弯矩顺时针为正，本题 10 分）



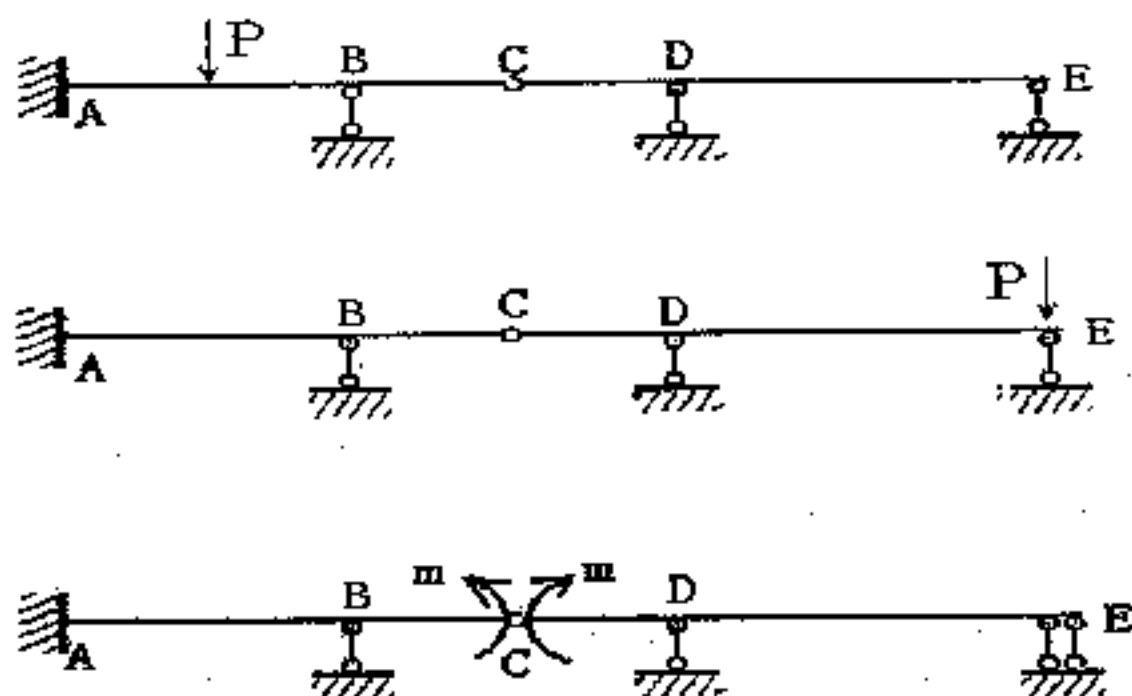
题四图

五、静定桁架的各杆件截面积，均为常数 S ，桁架受到 3 个集中力 P 的作用，请说出其零杆数量，并计算点 A 的竖向位移。（本题 10 分）



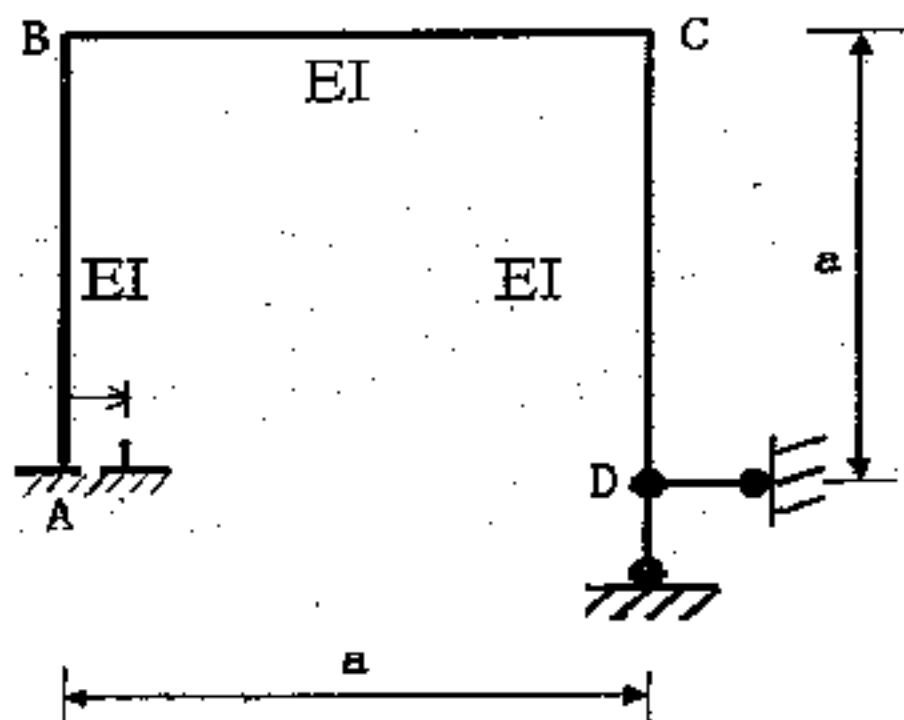
题五图

六、在下图所示连续梁的受拉侧，画出结构弯矩图的形状，并指出绝对值最大的弯矩点所在的位置。（本题 15 分，每小题各 5 分）



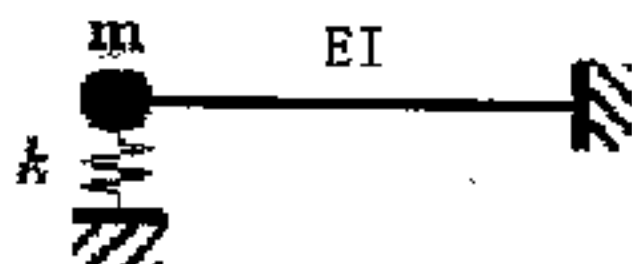
题六图

七、不对称结构的固端支座，发生一个向右方向的位移 a^3/EI ，请画出其变形趋势图，并指出最不利受力点位置。（本题 15 分）



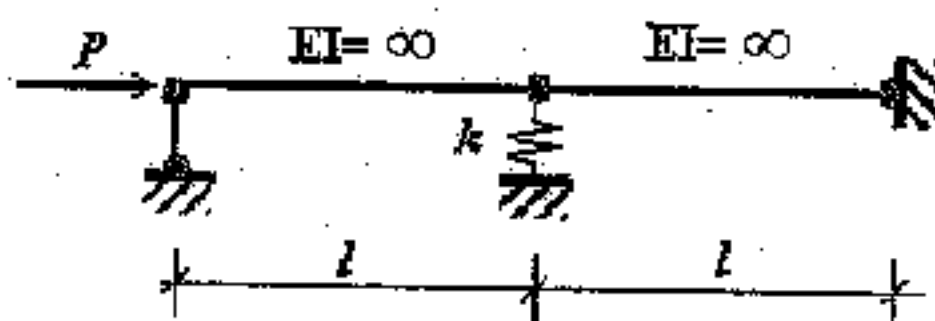
题七图

八、图示结构 $m=10$, $k=1$, $EI=1$, 杆长度 $L=1$, 计算其竖向振动周期。(本题 7 分)



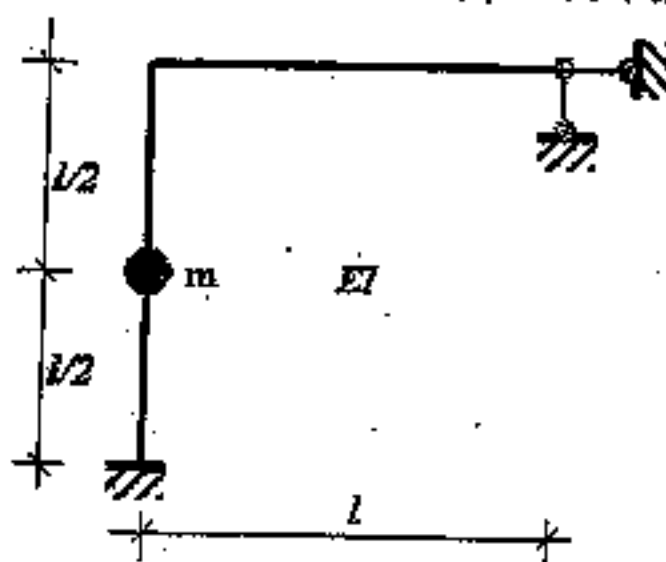
题八图

九、计算图中压杆结构的临界荷载。(本题 8 分)



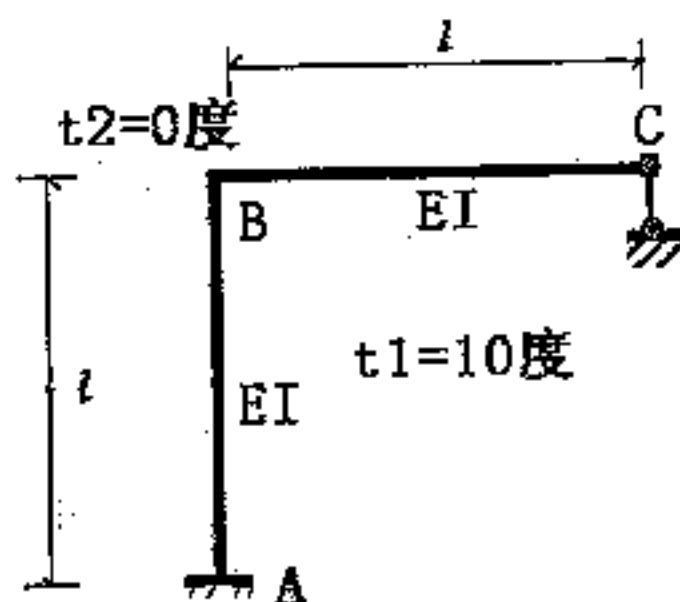
题九图

十、求图示单自由度 (水平振动) 结构自振频率, EI 为常数。(本题 10 分)



题十图

十一、图示超静定结构的材料线膨胀系数为 α ，杆件截面高度为 h ，请画出在温度荷载下的变形趋势，求出 C 点位移的大小与方向，并指出最不利受力点位置。
(不计轴向变形与剪切变形) (本题 15 分)



题十一图