

浙 江 大 学

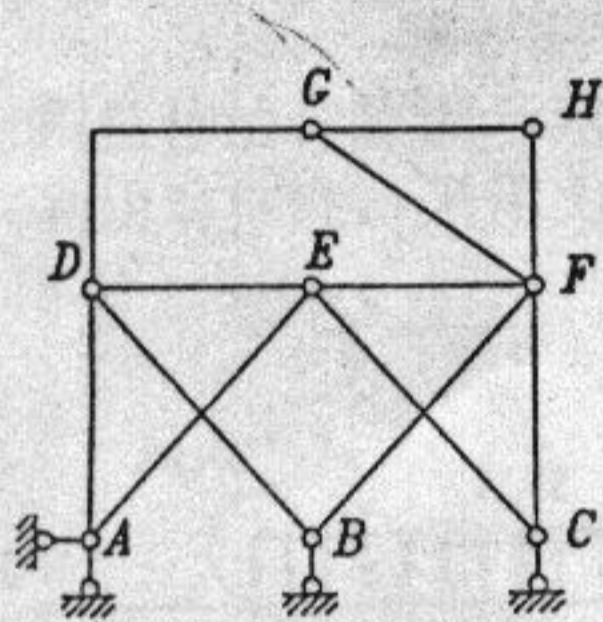
二〇〇四年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目 结构力学

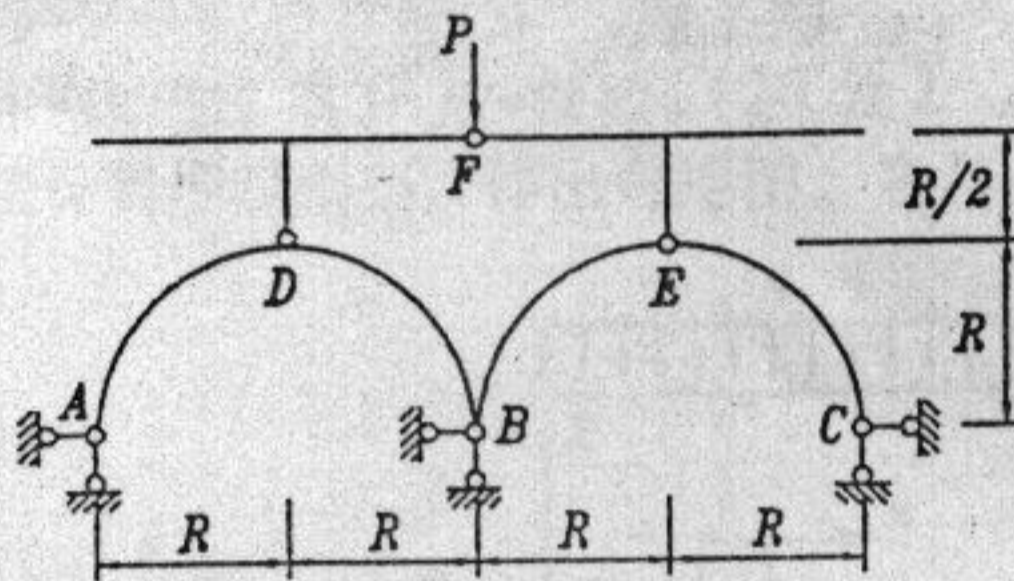
编号 457

注意:答案必须写在答题纸上,写在试卷或草稿纸上均无效。

1. 分析图示体系的几何组成, 并给出结论。(10分)

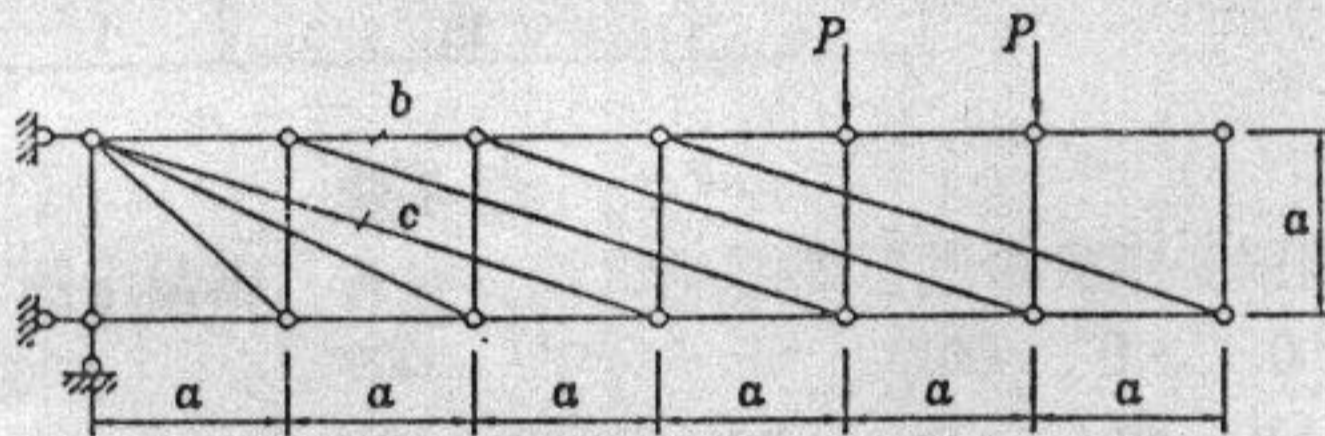


题 1 图



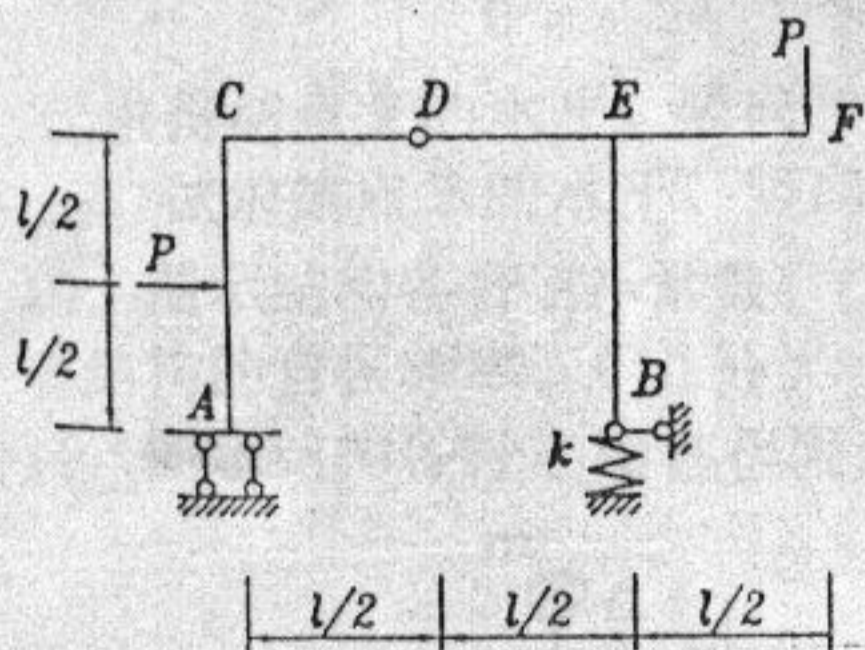
题 2 图

2. 求图示结构支座 C 的水平和竖向反力。(10分)
3. 求图示桁架 b、c 杆件的轴力。(10分)

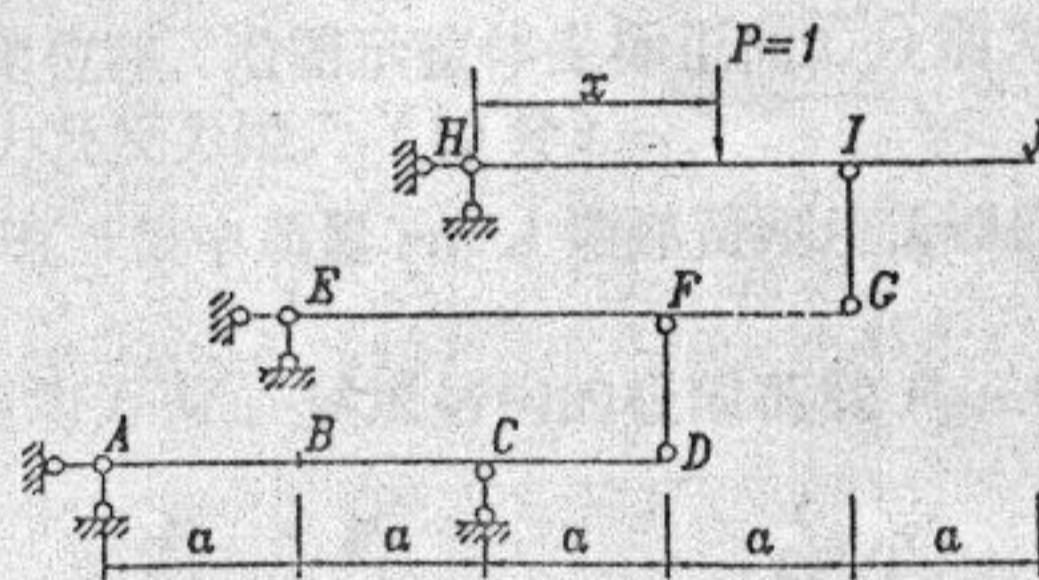


题 3 图

4. 图示刚架各杆 $EI=$ 常数, 试求 C 点的水平位移。 k 为弹簧刚度系数。(18分)
5. 图示结构, 单位荷载 $P=1$ 在 HIJ 杆上移动, 试作支座 C 反力 R_C (向上为正) 和截面 B 弯矩 M_B (下侧受拉为正) 的影响线。(12分)

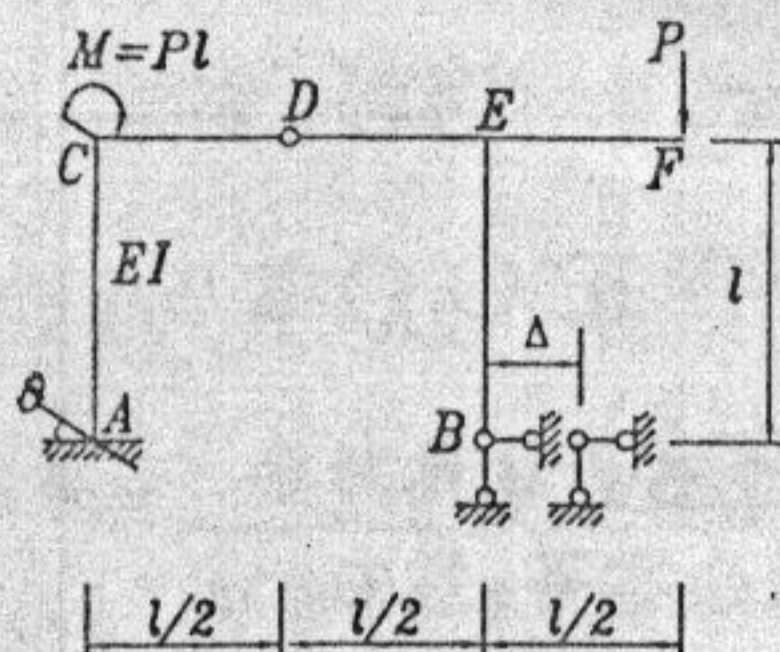


题 4 图

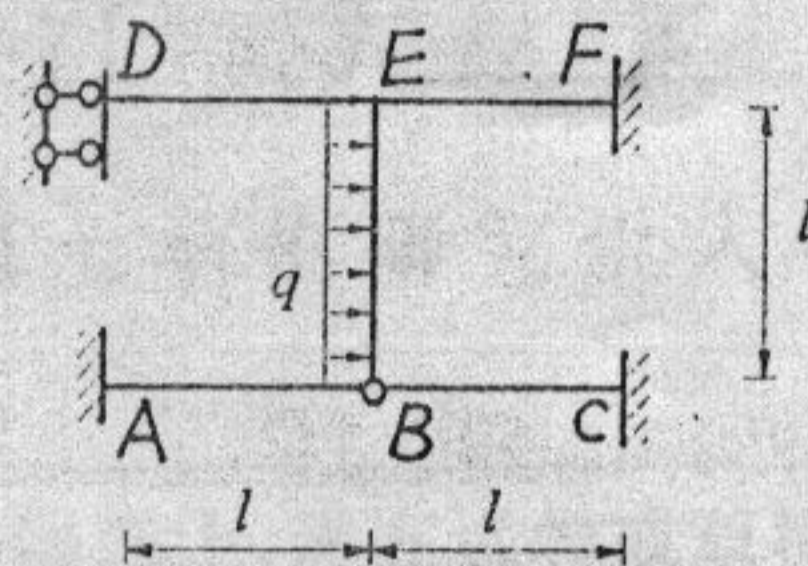


题 5 图

6. 图示结构各杆 $EI=$ 常数, 支座 A 发生了角度为 θ 的顺时针转动, 支座 B 发生了 Δ 的水平位移。试用力法计算, 求出支座 B 的水平和竖向反力。(20分)

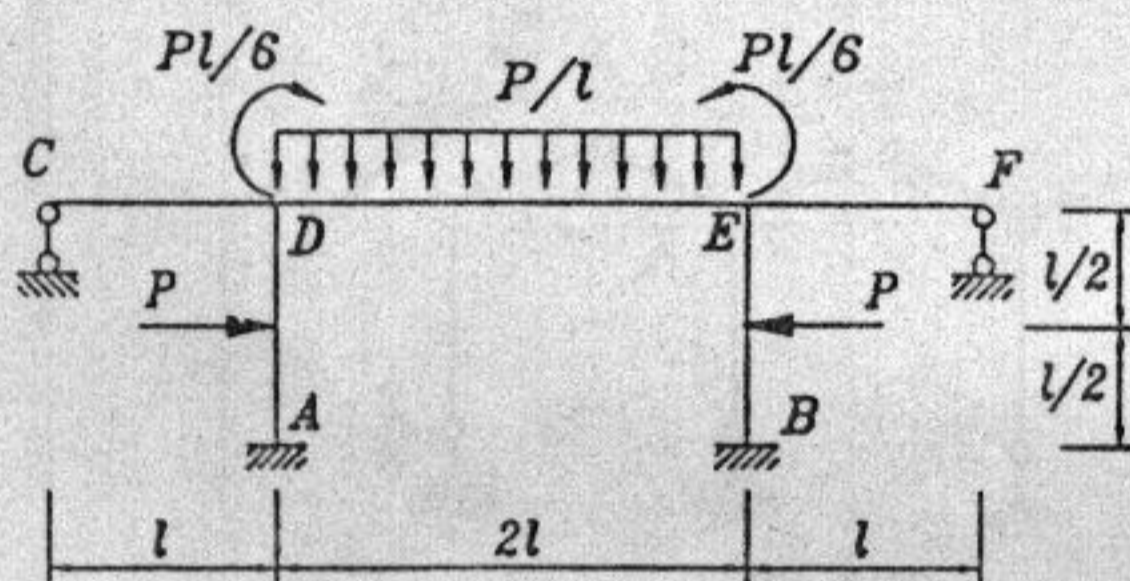


题 6 图

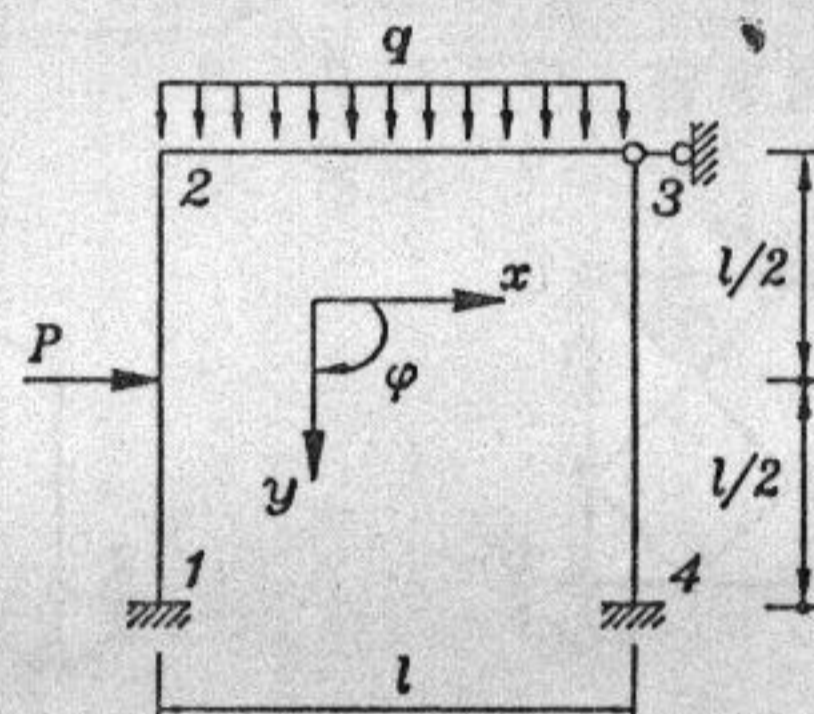


题 7 图

7. 用位移法计算图示结构，并作弯矩图。各杆 $EI=$ 常数。(20 分)
 8. 利用对称性，采用力矩分配法计算图示刚架，作出弯矩图。各杆 $EI=$ 常数。(15 分)



题 8 图



题 9 图

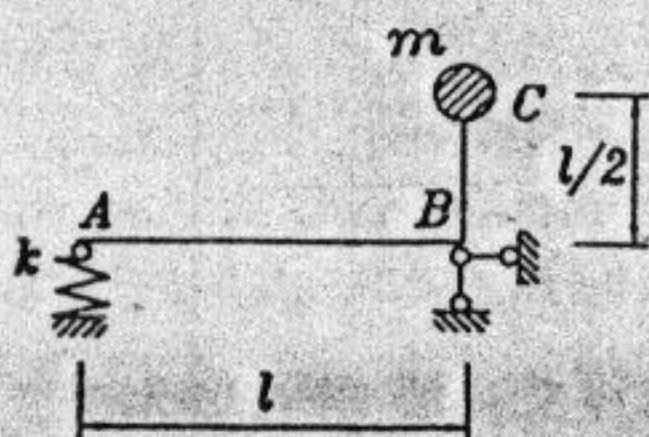
9. 图示结构，各杆在局部坐标系下的单元刚度矩阵均为

$$[\bar{k}]^e = \begin{bmatrix} 500 & 0 & 0 & -500 & 0 & 0 \\ 0 & 12 & 24 & 0 & -12 & 24 \\ 0 & 24 & 64 & 0 & -24 & 32 \\ -500 & 0 & 0 & 500 & 0 & 0 \\ 0 & -12 & -24 & 0 & 12 & -24 \\ 0 & 24 & 32 & 0 & -24 & 64 \end{bmatrix}$$

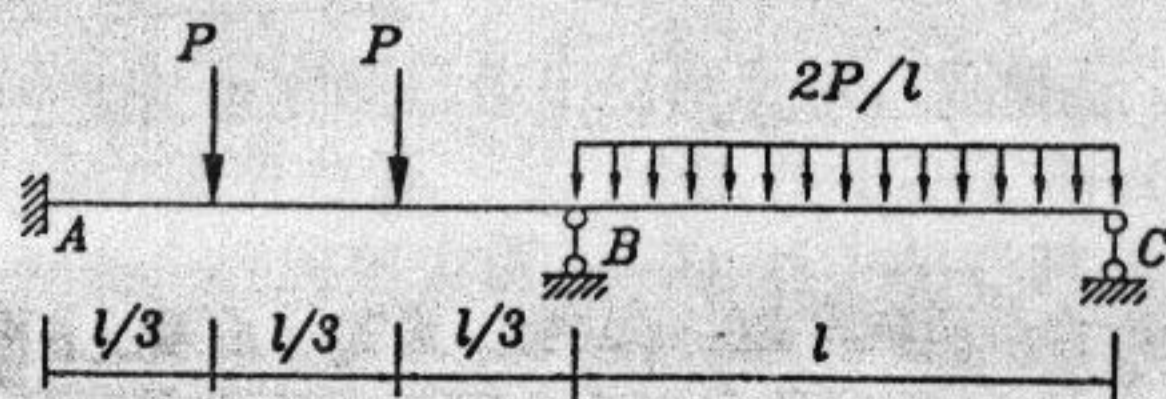
已求得结点 2 的水平、竖向和转角位移（沿图示整体坐标正向）分别为 u_2 、 v_2 、 φ_2 。试求结点 1 的水平、竖向反力及反力矩。(10 分)

10. 图示结构各杆 $EI=$ 常数，C 端有一集中质量 m ，A 端弹簧刚度 $k=3EI/l^3$ 。试求结构的自振频率。(10 分)

11. 图示结构各杆的塑性极限弯矩均为 M_u ，试求结构的极限荷载 P_u 。(15 分)



题 10 图



题 11 图