

科目代码: 441

科目名称: 结构力学

34

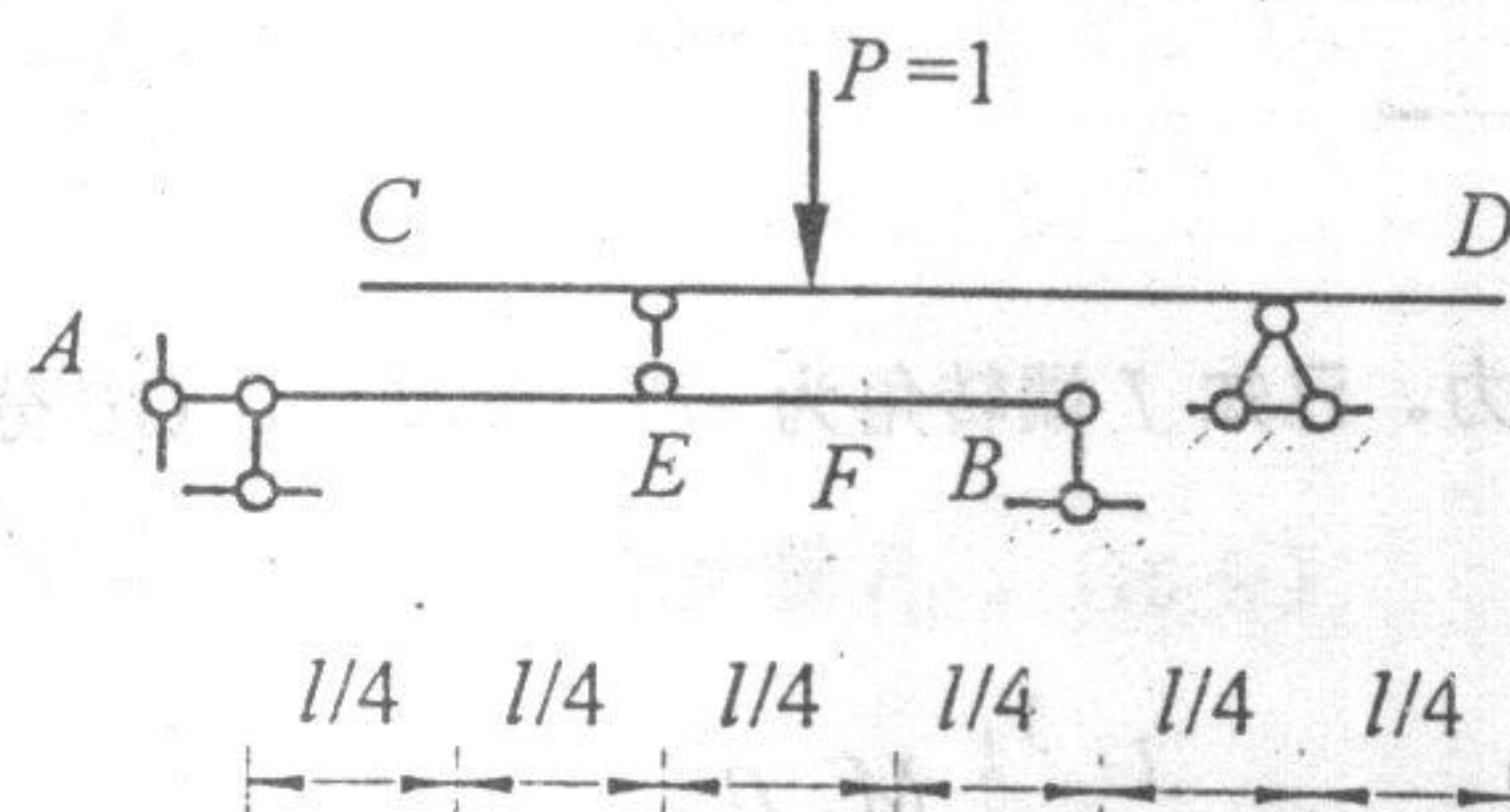
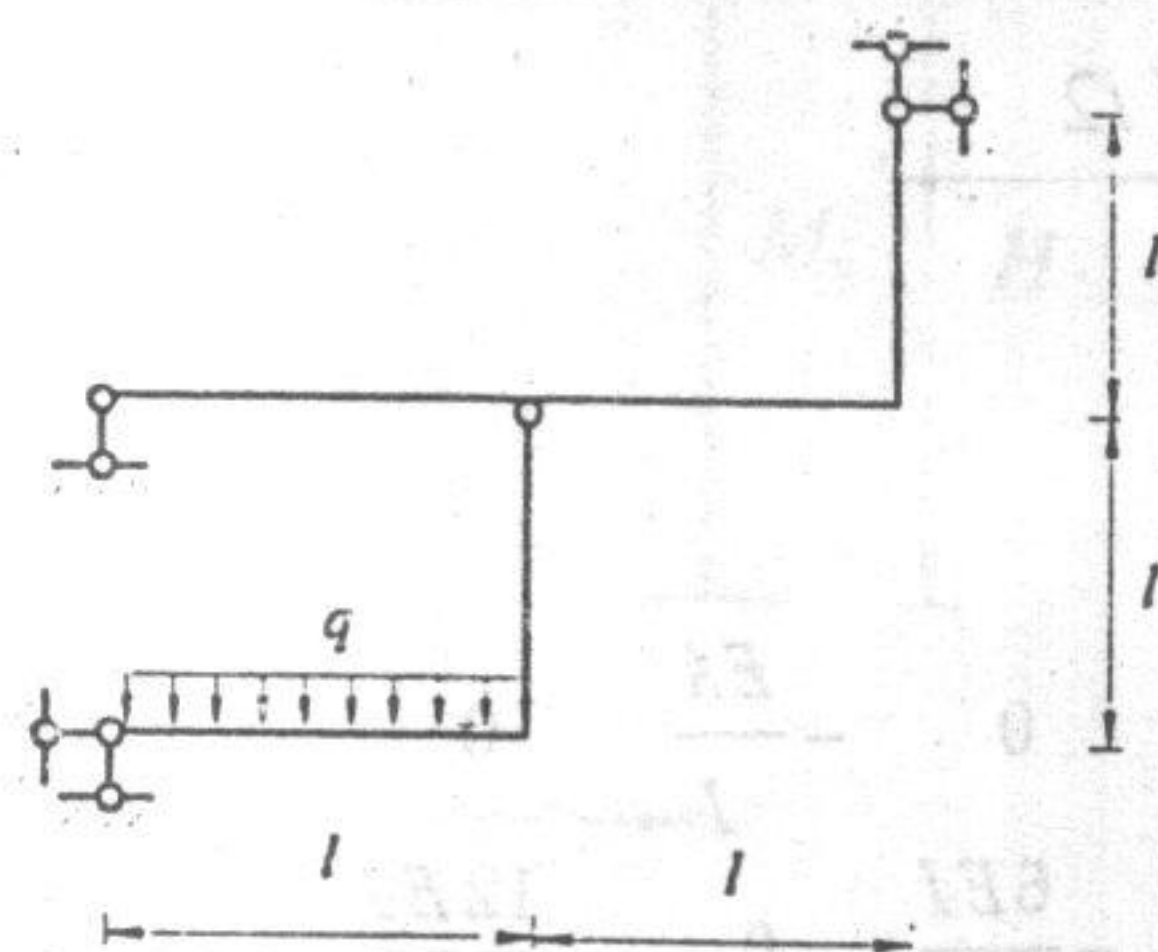
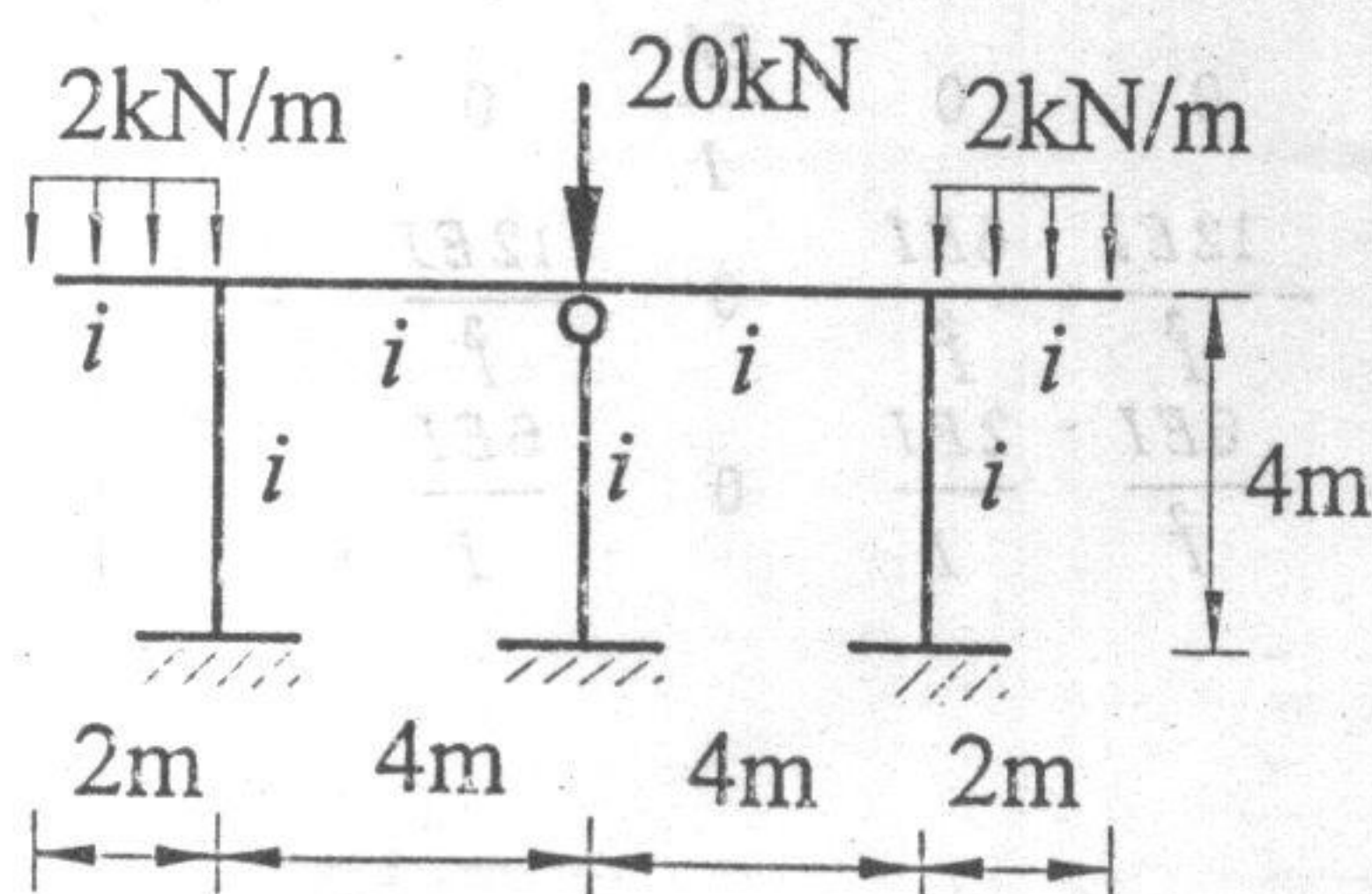
北京工业大学 2006 年硕士研究生入学考试试题

★所有答案必须做在答题纸上, 做在试题纸上无效!

一、简答题 (本大题共 20 分)

1. 分别叙述如何利用柔度法和刚度法建立运动方程? 在什么情况下用柔度法较好? 在什么情况下用刚度法较好? (12 分)

2. 矩阵位移法中的整体刚度方程和位移法典型方程是否一回事? 它们有什么关系? (8 分)

二、 $P=1$ 沿 CD 梁移动, 试用静力法作图示结构的 $Q_{D左}$, M_F 影响线。(20 分)三、用力法计算, 并作图示结构 M 图。 EI = 常数。(25 分)四、作图示结构弯矩图, i 为各杆线刚度, 忽略轴向变形的影响。(25 分)

科目代码:

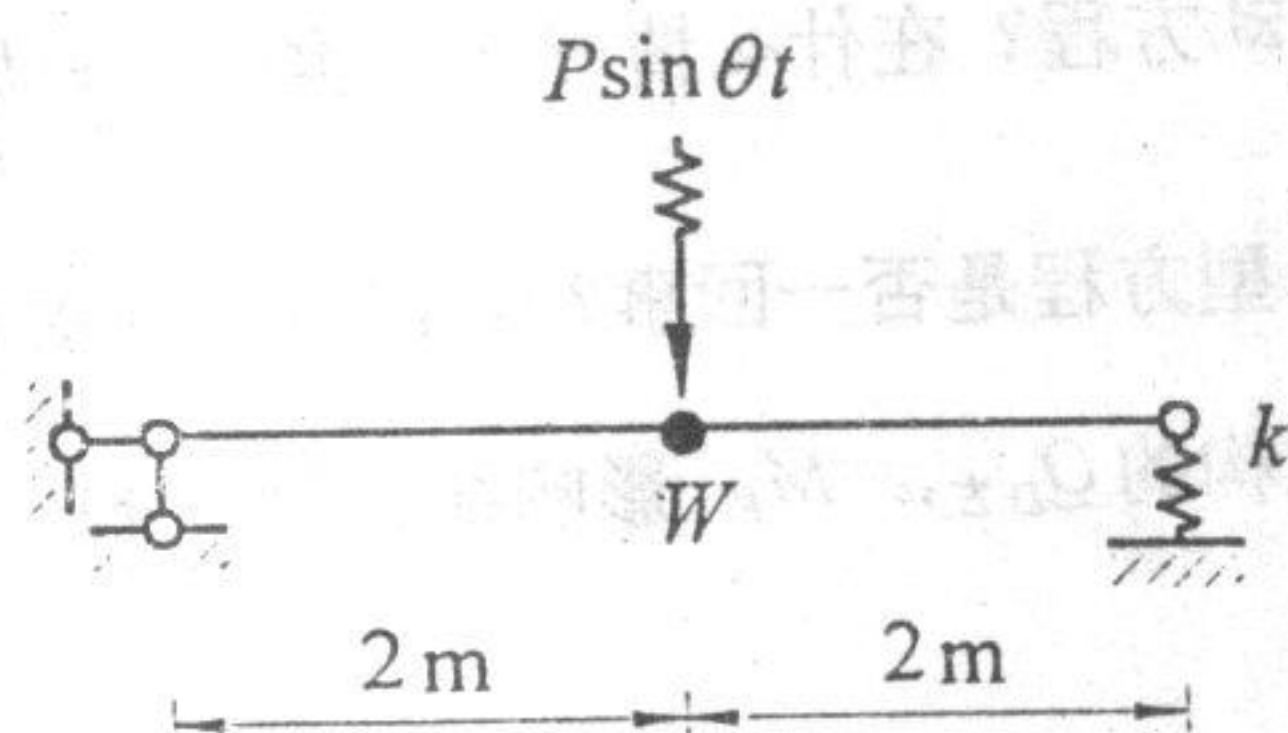
441

科目名称:

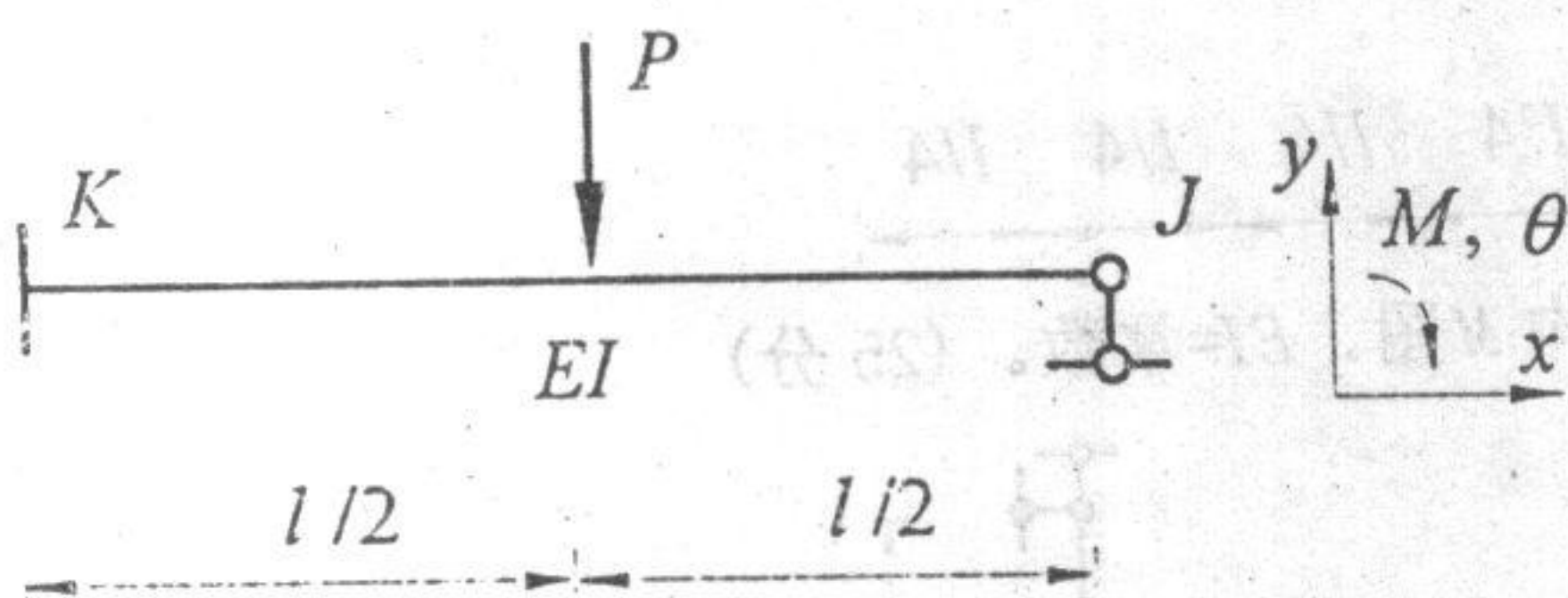
结构力学

★所有答案必须做在答题纸上, 做在试题纸上无效!

五、图示体系 $EI = 2 \times 10^5 \text{ kN} \cdot \text{m}^2$, $\theta = 20 \text{ s}^{-1}$, $k = 3 \times 10^5 \text{ N/m}$, $P = 5 \times 10^3 \text{ N}$, $W = 10 \text{ kN}$ 。求质点处最大动位移和最大动弯矩。(25 分)



六、用矩阵位移法求图示梁的杆端力。已知 J 端转角为 $-Pl^2/(32EI)$ 。(10 分)

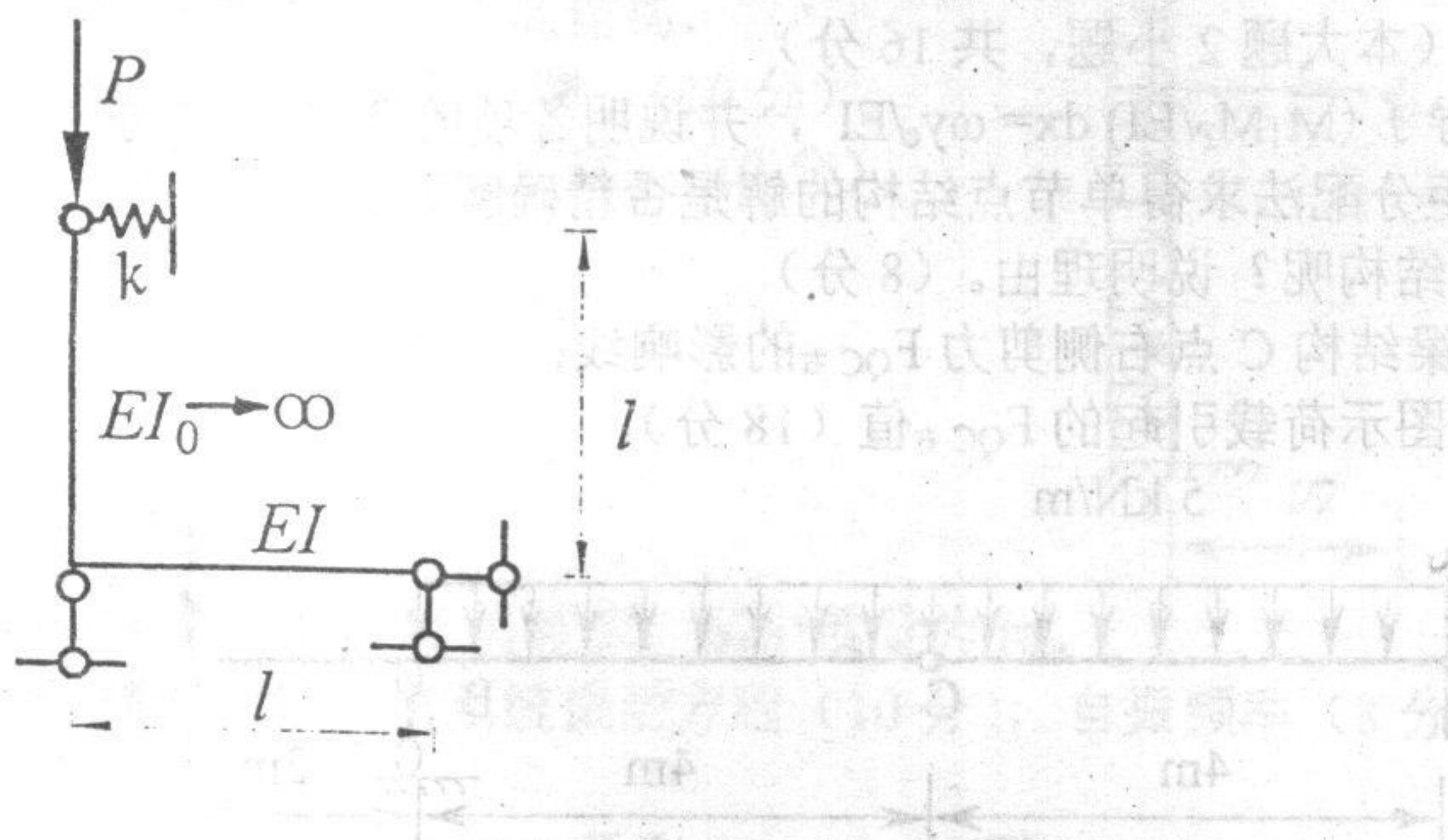


附单元刚度矩阵:

$$\begin{bmatrix} \frac{EA}{l} & 0 & 0 & -\frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{12EI}{l^3} & -\frac{6EI}{l^2} & 0 & -\frac{12EI}{l^3} & \frac{6EI}{l^2} \\ 0 & -\frac{6EI}{l^2} & \frac{4EI}{l} & 0 & \frac{6EI}{l^2} & \frac{2EI}{l} \\ -\frac{EA}{l} & 0 & 0 & \frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{12EI}{l^3} & \frac{6EI}{l^2} & 0 & \frac{12EI}{l^3} & \frac{6EI}{l^2} \\ 0 & -\frac{6EI}{l^2} & \frac{2EI}{l} & 0 & \frac{6EI}{l^2} & \frac{4EI}{l} \end{bmatrix}$$

★所有答案必须做在答题纸上, 做在试题纸上无效!

七、求图示刚架的临界荷载。(10分)



八、试求图示刚架的极限荷载 P_u 。(15分)

