

天津大学研究生院一九九五年招收硕士生入学试题

题号: 090.1

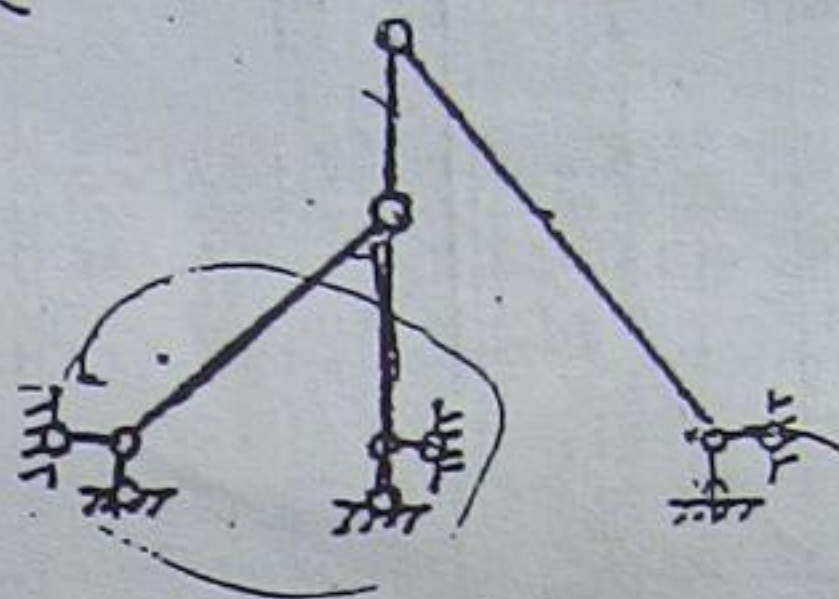
页数: 3

考试科目: 结构力学

一、选择题: 在正确答案处画“√” 每题 4 分

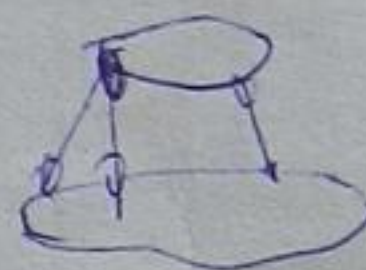
1. 图示平面体系的几何组成性质是

- ☒ A. 几何不变且无多余联系的。
☒ B. 几何不变且有多余联系的。
☐ C. 几何可变的。
☐ D. 瞬变的。

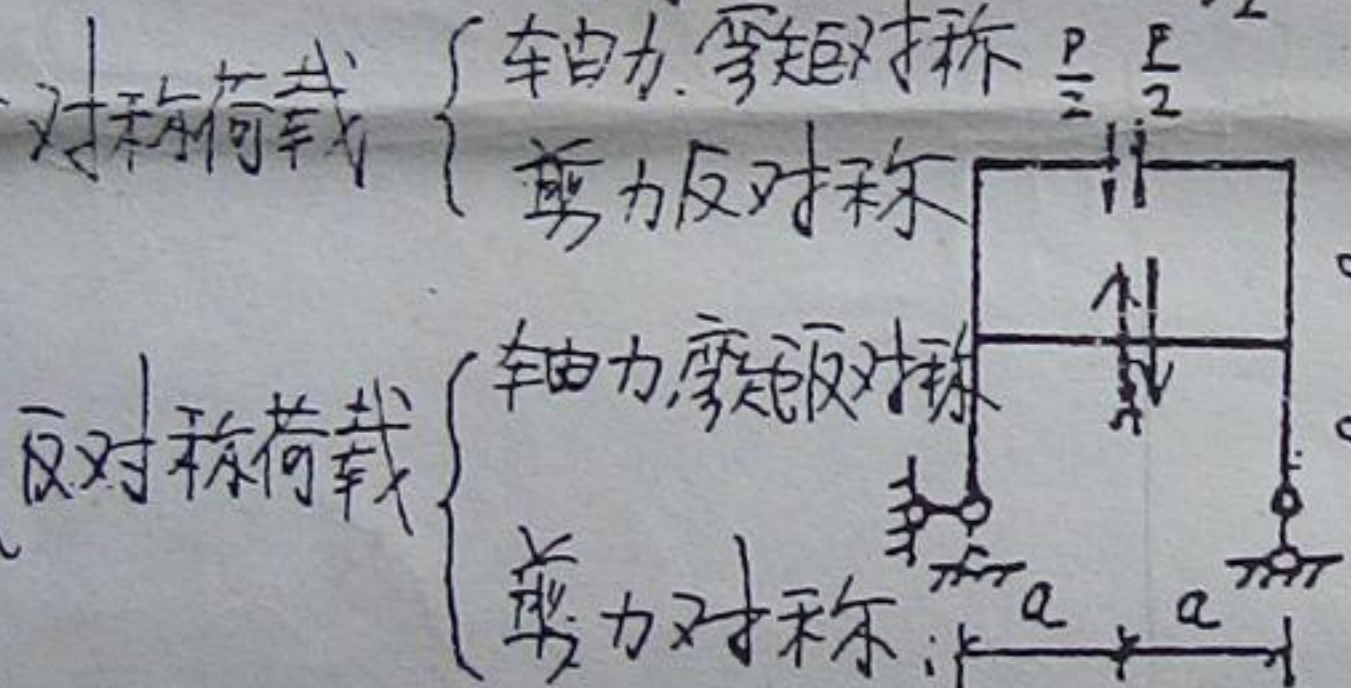


2. 图示结构 A 截面的剪力为:

- A. $-P$ B. P C. $\frac{P}{2}$ D. $-\frac{P}{2}$

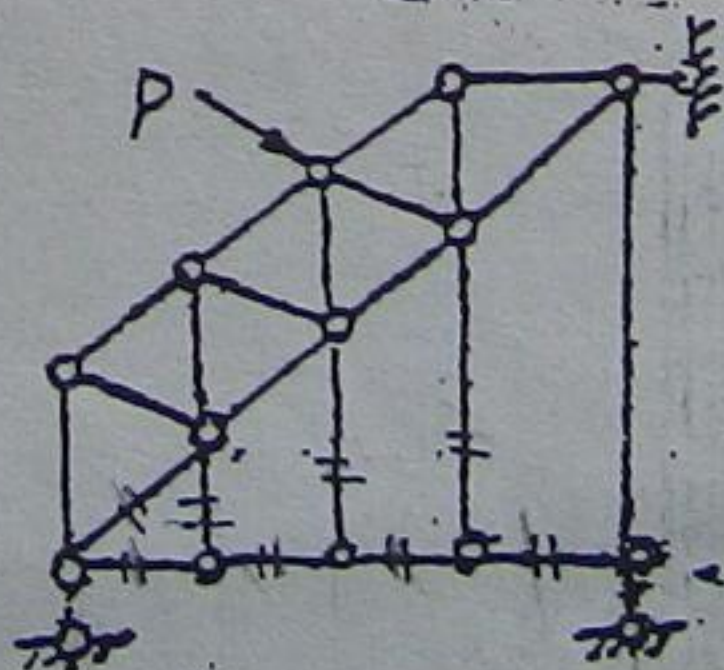


对称结构. 所以 A 处轴力为 0
 弯矩也为 0. 切开后, 对支座取矩.
 $\therefore Q_A = -\frac{P}{2}.$



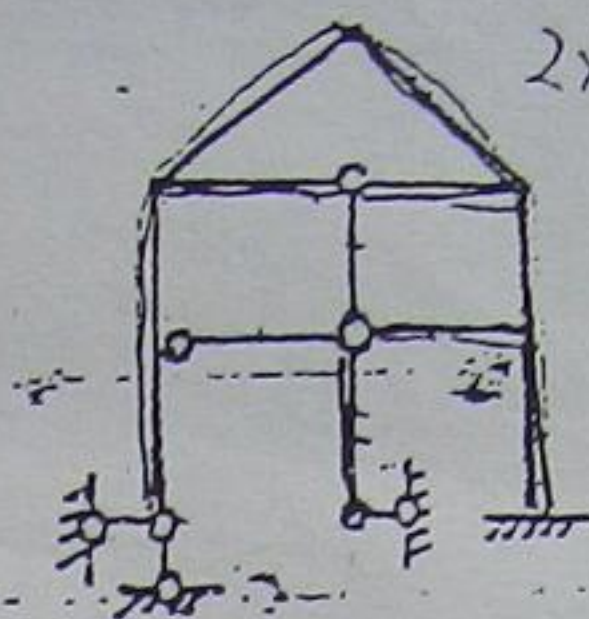
3. 图示桁架内力为零的杆为

- A. 3 根
 B. 6 根
☒ C. 8 根
☒ D. 7 根



4. 图示结构的超静定次数为

- A. 6次
B. 4次
C. 5次
D. 7次



$$2 \times 3 - 3 = 3$$

$$2 \times 3 - 2 - 2 \times 1 - 6$$

$$= 4$$

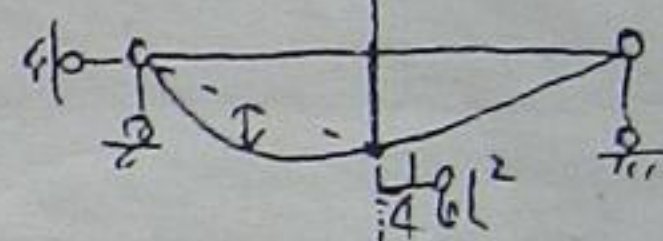
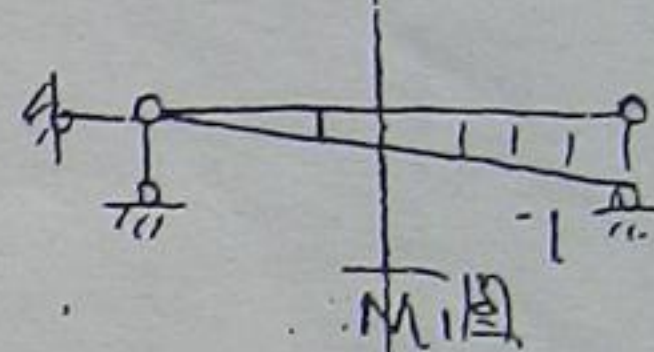
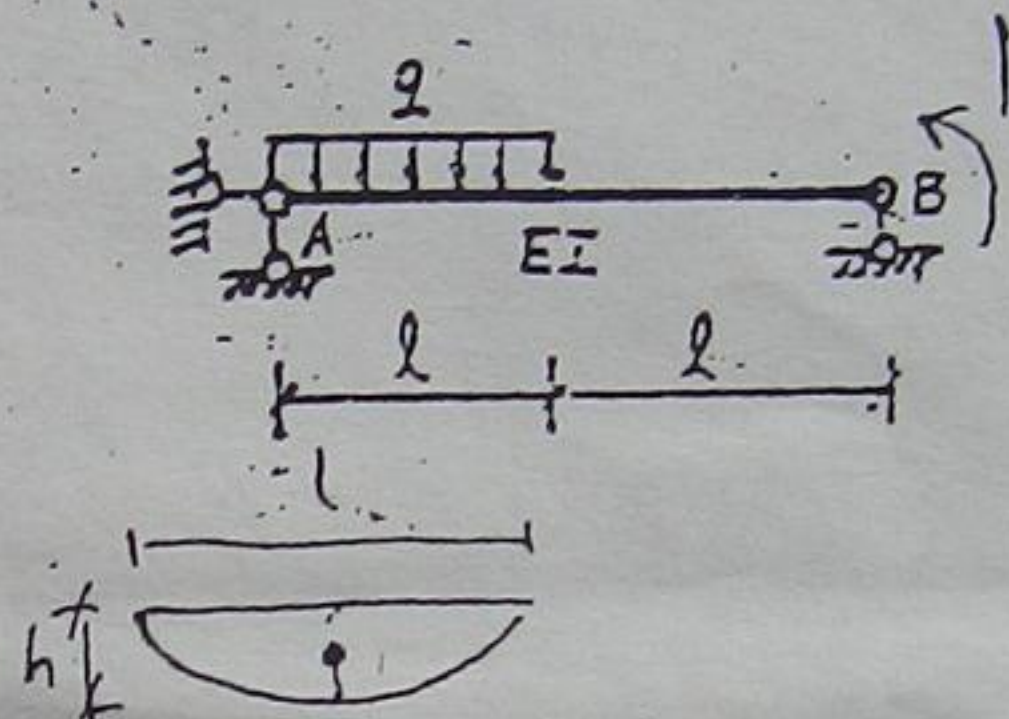
5. 图示梁当 $EI = \text{常数}$ 时, B 端的转角是:

A. $5ql^3/48EI$ (↺)

B. $5ql^3/48EI$ (↻)

C. $7ql^3/48EI$ (↻)

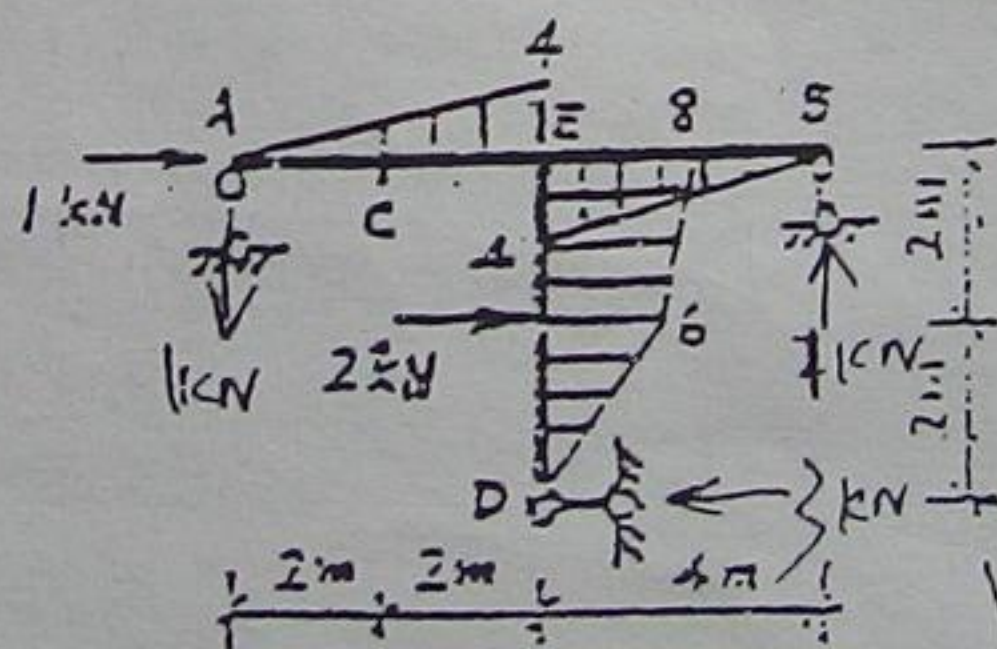
D. $9ql^3/48EI$ (↻)



二.

$$S = \frac{2}{3}lh \quad \text{中点处的剪力为零}$$

1. 已知图示结构的 M 图, 作 E、N 图。

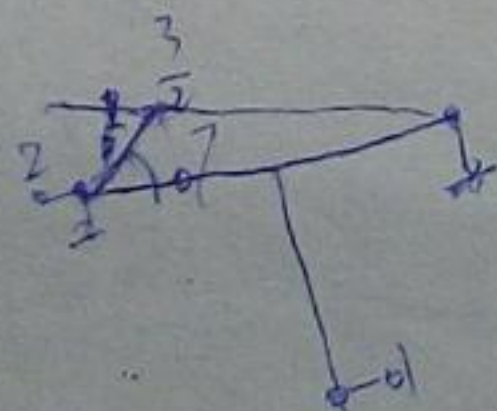


$$M \text{ (kN} \cdot \text{m)}$$

2. 若 $P=1$ 在 AB 梁上移动, 试绘出 M_c 的影响线。

当 AB 梁上布满均布竖向移动荷载 q 时, M_c 等于多少?

(10分)



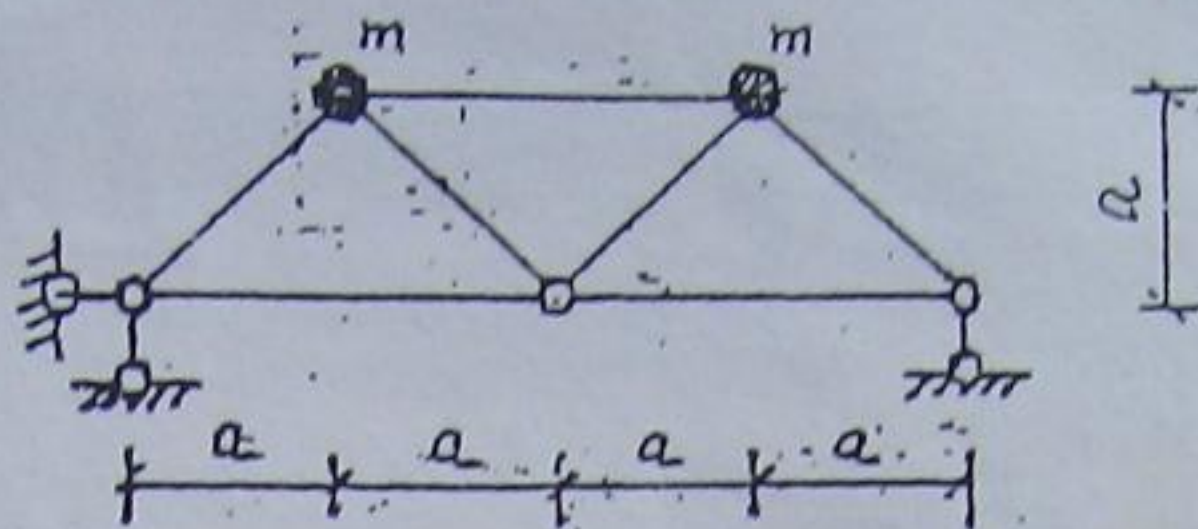
$$\frac{6}{4} \times$$

954

0921

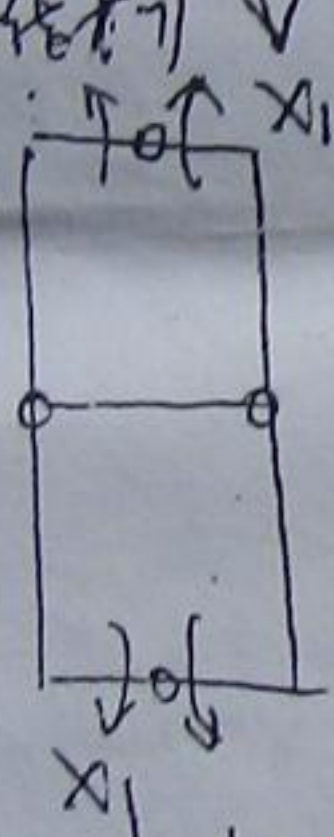
95

三、图示桁架各杆 EA 相同，不考虑质量 m 水平运动时求体系的自振频率。（ $\omega_1 = \omega_2$ ）（20分）

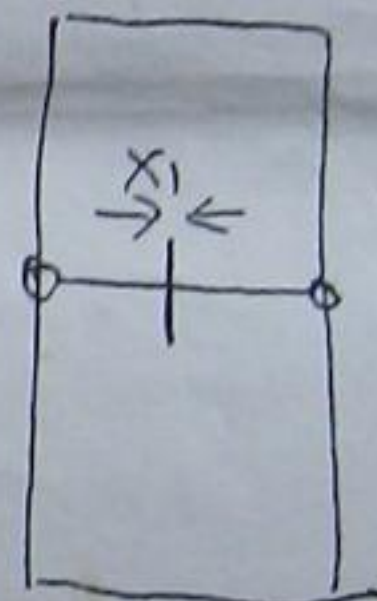
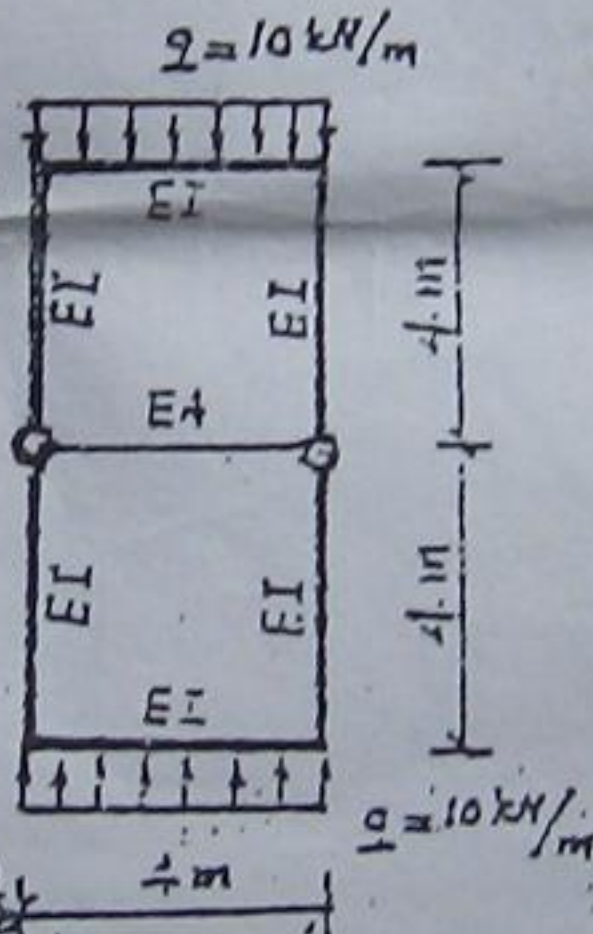


四、图示结构是超静定几次的？试用力法分析该结构并绘 M 图。设 $EA = 10EI$ （ $\frac{1}{m}$ ）。（20分）

基本结构

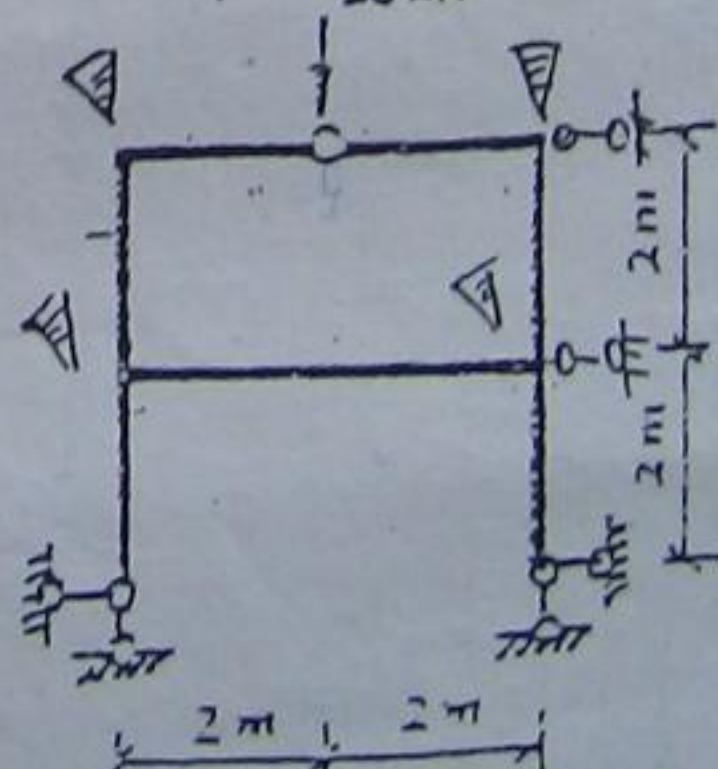


一个未知，两个约束

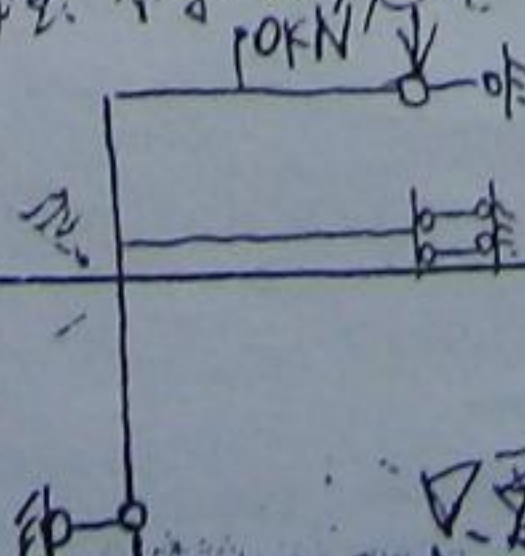


一个未知，一个约束

五、图示结构用位移法分析时有几个独立的基本未知量？试用位移法分析该结构并绘 M 图。设各杆的 EI 值相同。



六、图示结构用位移法分析时有几个基本未知量？试用位移法分析该结构并绘 M 图。设各杆的 EI 值相同。



只需要一个刚度，一个未知量