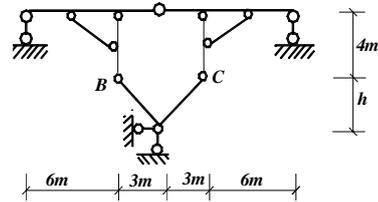


西南交通大学 (1999)

一：选择题：(共 15 分)

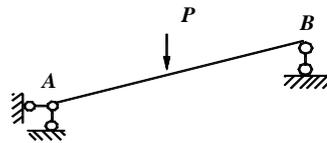
1: 图示体系 A 绞可在竖直线上移动, 以改变等长杆 AB, AC 的长度, 而其余结点位置不变。当图示尺寸为那种情况时, 体系为几何不变

- (A) $h \neq 2m$
- (B) $h \neq 4m$
- (c) $h \neq 4m$ 和 $h \neq \infty$
- (D) $h \neq 2m$ 和 $h \neq \infty$



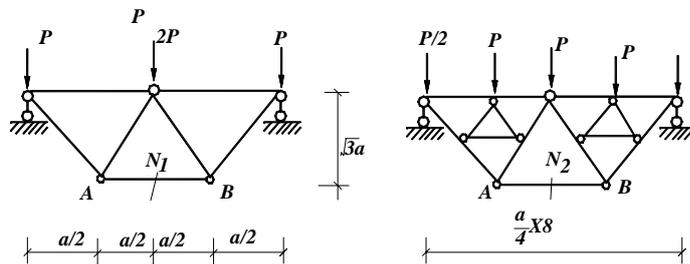
2: 图示简支斜梁在荷载 P 作用下, 若改变 B 支座链杆方向, 则梁的内力将是:

- (A) M, Q, N 都改变
- (B) M, N 不变, Q 改变
- (C) M, Q 不变, N 改变
- (D) M 不变, Q, N 改变



3: 图示两行架结构杆 AB 的内力分别为 N_1 和 N_2 , 则两着的关系为:

- (A) $N_1 > N_2$ (B) $N_1 < N_2$ (C) $N_1 = N_2$ (D) $N_1 = -N_2$

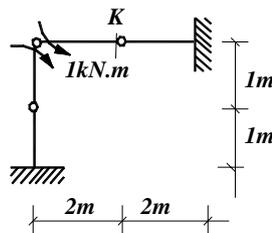


4: 图示结构 K 截面剪力:

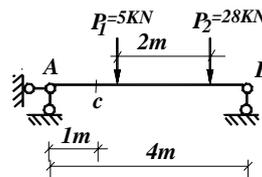
- (A) -1KN (B) 1KN (C) -0.5KN (D) 0.5KN

5: 图示结构在移动荷载 (不可以调头) 作用下, 截面 C 产生最大弯矩的荷载位置为:

- (A) P_1 在 C 点 (B) P_2 在 C 点 (C) P_1 和 P_2 合力在 C 点
- (D) P_1 和 P_2 的中点在 C 点



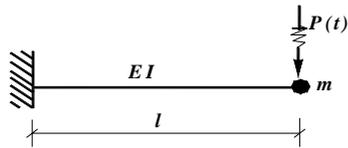
4 题



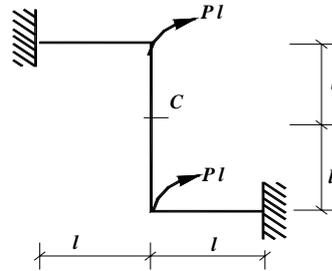
5 题

二：填空题：共 19 分

1: (4分) 已求得图示结构在干扰力 $P(t) = P \sin \theta t$ (其中 $P=10\text{KN}$) 作用下的动力系数为 $\mu = -10$, 则体系的最大动位移为_____.



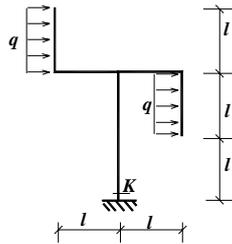
1 题



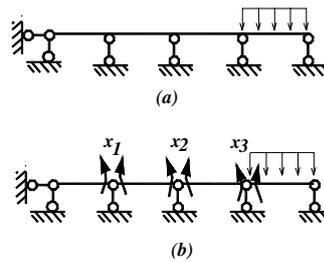
2 题

3: (4分) 图示结构 K 截面的 M 值为_____, _____ 侧受拉。

4: (4分) 图 a 所示结构, 若取图 b 所示基本体系, 则在力法方程中的副系数_____等于零。自由项_____等于零。

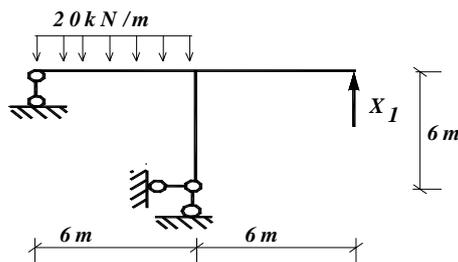


3 题

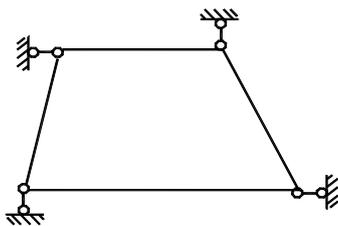


4 题

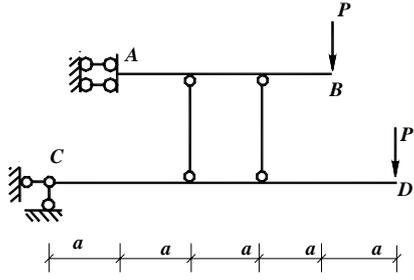
5: (4分) 图示为力法的基本体系, $EI = \text{常数}$, 则 $\Delta_{1P} = \text{_____}$.



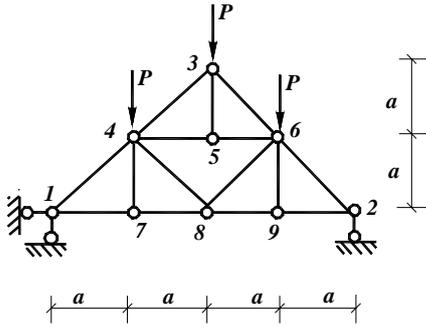
三: (6分) 分析图示平面体系的几何组成性质。



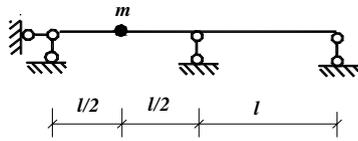
四: (8分) 作图示结构的弯矩图



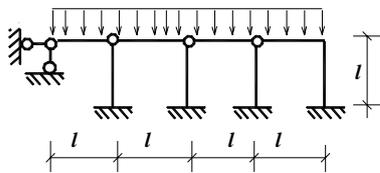
五：（8分）求图示对称行架的各杆轴力。



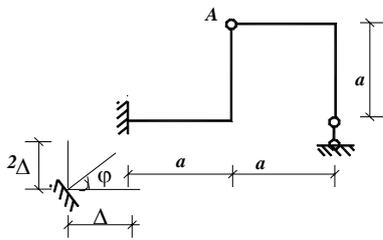
六：（12分）求图示体系的自振频率，设 $EI = \text{常数}$ 。



七：（8分）计算图示结构，并作出 M 图。 $EI = \text{常数}$ 。



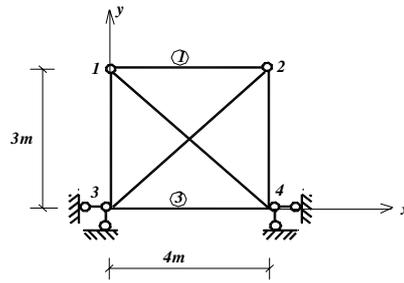
八：（8分）试求当图示结构发生所示支座位移时铰 A 两侧截面的相对转角 φ_A 。



九：（8分）图示行架，以知结点位移矩阵 $\{\Delta\}$ ，试用矩阵位移法求单元（1）和（3）在局

部坐标下的杆端力矩阵，设 $E=2.0 \times 10^5 \text{ KN/m}^2$, $A = 0.05 \text{ m}^2$ 。

$$\{\Delta\} = \begin{Bmatrix} 0.0168 \\ 0.0040 \\ 0.0118 \\ -0.0028 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{Bmatrix} M$$



十：（8分）做图示结构截面 K 的剪力影响线，弯矩影响线。

