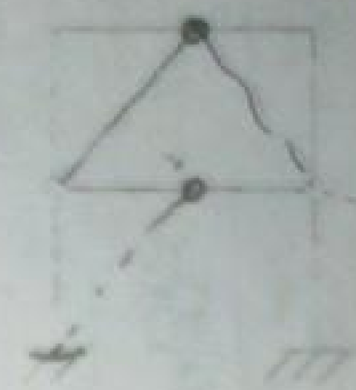
择题（共 5 题，每题 5 分，共 25 分）

1、图示体系的几何组成为：（　）



A、几何不变，有多余约束；

B、几何不变，无多余约束；

C、瞬变；

D、常变。

2、杆端转动刚度 S_{AB} 与______有关。（　）

A、杆 A B 的线刚度 i_{AB}；

B、B 端的支承情况；

C、A 端的支承情况；

D、A 和 B；

E、A 和 C。

3、在荷载作用下，超静定结构的内力与______有关，位移与______有关。

A、各杆刚度的相对值；各杆刚度的绝对值；

B、各杆刚度的绝对值；各杆刚度的相对值；

C、各杆刚度的相对值；各杆刚度的相对值；

D、各杆刚度的绝对值；各杆刚度的绝对值。

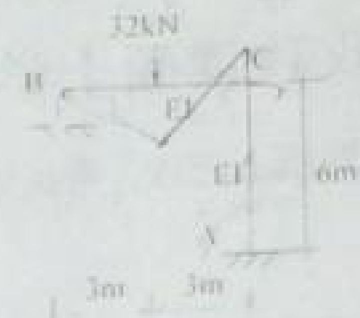
4、图示结构，内力 M_C、Q_C 分别为：（B）

A、9kN.m(左侧受拉)；-47.50kN；

B、9kN.m(右侧受拉)；14.50kN；

C、20.57kN.m(右侧受拉)；12.57kN；

D、20.57kN.m(左侧受拉)；-19.43kN。



5、三铰拱在法向均布荷载作用下的合理拱轴为：（D）

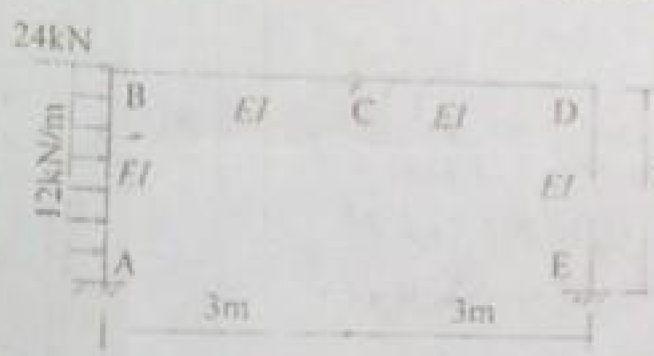
A、二次抛物线；

B、悬链线；

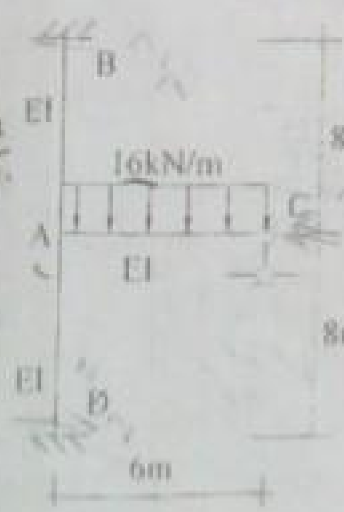
C、双曲线；

D、圆 。

二、用力法计算图示结构并作其弯矩图。（22 分）



三、用位移法计算图示结构并作其弯矩图。（22 分）



西安建筑科技大学

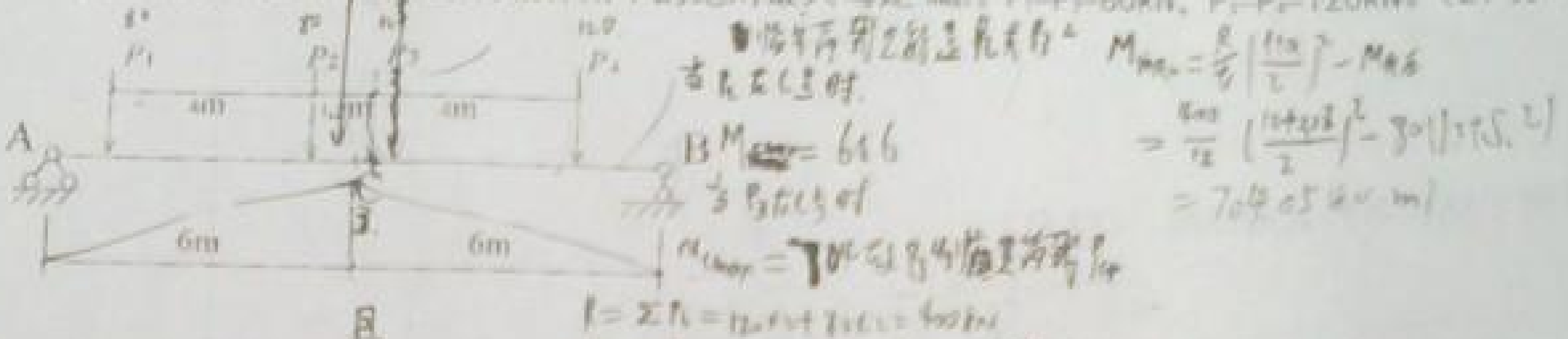
2009年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

（答案书写在本试题纸上无效。考试结束后本试题纸须附在答题纸内交回） 共4页

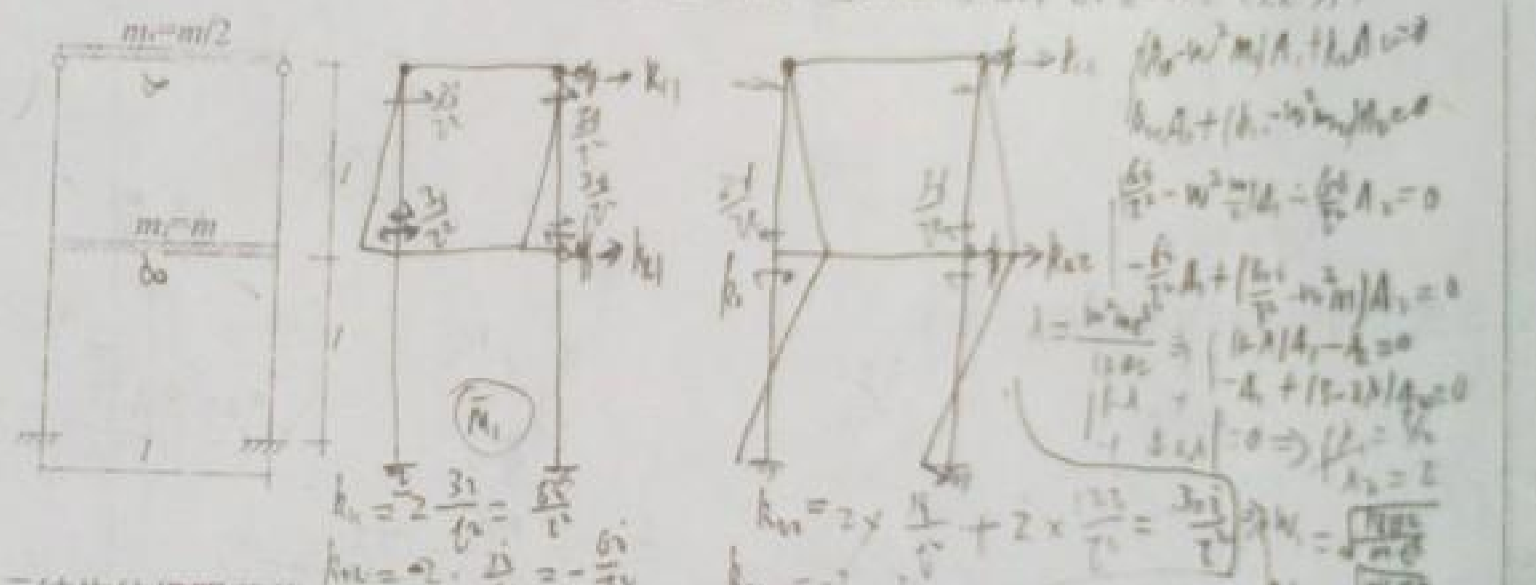
考试科目：（802）结构力学

适用专业：结构工程、防灾减灾、岩土工程、桥梁与隧道、现代结构理论、固体力学、工程力学

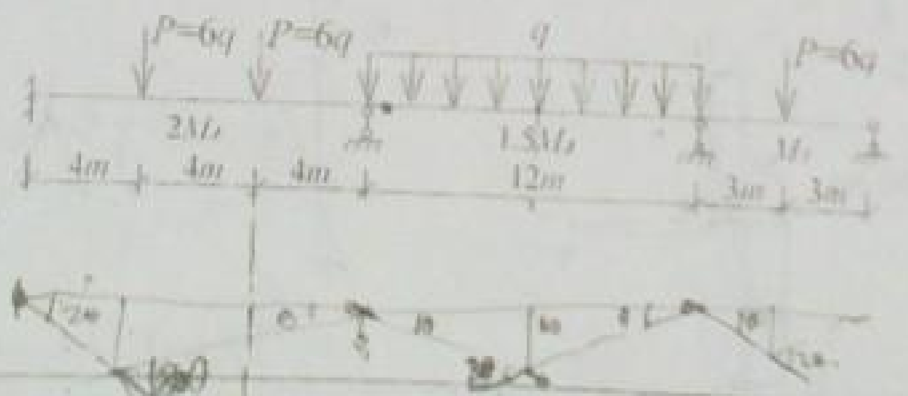
四、求图示吊车梁在两台吊车荷载作用下的绝对最大弯矩 M_{max}。$P_1=P_2=80kN$，$P_3=P_4=120kN$。（21分）



五、求图示结构的自振频率及主振型，画出主振型草图。已知 $EI_{杆}=EI$，$EI_{梁}=\infty$。（22分）

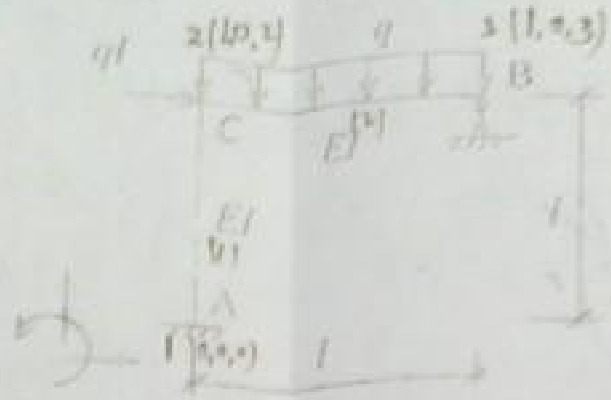


六、求图示结构的极限荷载。已知 $M_u=360kN\cdot m$。（18分）



七、用矩阵位移法计算图示结构，作弯矩图和剪力图。已求得结点位移

$\varphi_C = -\dfrac{5ql^3}{32EI}$，$\varphi_B = \dfrac{19ql^3}{192EI}$，$\Delta_B = \dfrac{31ql^4}{192EI}$。（20分）



附录：

$$[k]^{(e)} = \begin{bmatrix} \frac{EA}{l} & 0 & 0 & -\frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{12EI}{l^3} & \frac{6EI}{l^2} & 0 & -\frac{12EI}{l^3} & \frac{6EI}{l^2} \\ 0 & \frac{6EI}{l^2} & \frac{4EI}{l} & 0 & -\frac{6EI}{l^2} & \frac{2EI}{l} \\ -\frac{EA}{l} & 0 & 0 & \frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{12EI}{l^3} & -\frac{6EI}{l^2} & 0 & \frac{12EI}{l^3} & -\frac{6EI}{l^2} \\ 0 & \frac{6EI}{l^2} & \frac{2EI}{l} & 0 & -\frac{6EI}{l^2} & \frac{4EI}{l} \end{bmatrix}$$