

## 合肥工大二〇〇二年攻读硕士学位研究生入学考试试题

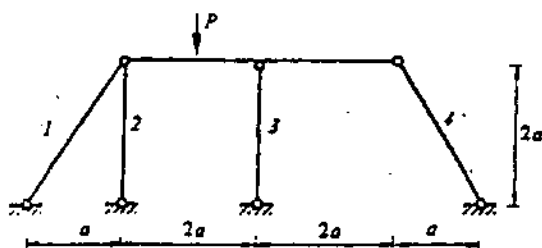
考试科目：结构力学（一）

一、是非题（将判断结果填入括弧：以O表示正确，以X表示错误）

（本大题共2小题，总计5分）

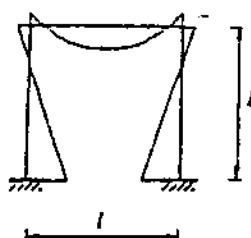
1、（本小题2分）

图示结构用力法解时，可选切断1、2、3、4杆中任一杆件后的体系作为基本结构。（ ）



2、（本小题3分）

图示结构  $EI = \text{常数}$ ，无论怎样的外部荷载，图示  $M$  图都是不可能的。（ ）

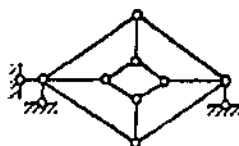


二、选择题（将选中答案的字母填入括弧内。本大题共6小题，总计15分）

1、（本小题3分）

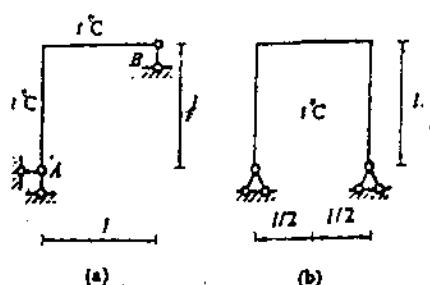
图示体系的几何组成为：

- A. 几何不变，无多余约束；
- B. 几何不变，有多余约束；
- C. 瞬变体系；
- D. 常变体系。（ ）



2、(本小题 2 分)

图示两结构，图a刚架外侧温度升高 $t^{\circ}\text{C}$ ，图b刚架内侧温度升高 $t^{\circ}\text{C}$ ，则：



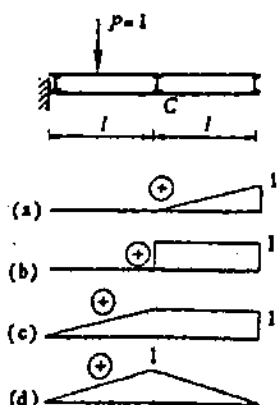
- A. 图a有内力，图b无内力  
C. 图a无内力，图b有内力

- B. 图a、图b都无内力  
D. 图a、图b都有内力。 ( )

3、(本小题 3 分)

图示结构  $Q_C$  影响线为：

- A. 图a:                      B. 图b:  
C. 图c:                      D. 图d. ( )



4、(本小题 2 分)

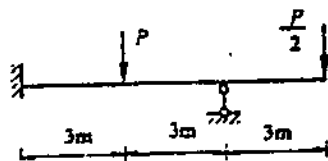
当结构发生共振时(考虑阻尼)，结构的

- A. 动平衡条件不能满足；  
B. 干扰力与阻尼力平衡，惯性力与弹性力平衡；  
C. 干扰力与弹性力平衡，惯性力与阻尼力平衡；  
D. 干扰力与惯性力平衡，弹性力与阻尼力平衡。 ( )

## 5. (本小题 3 分)

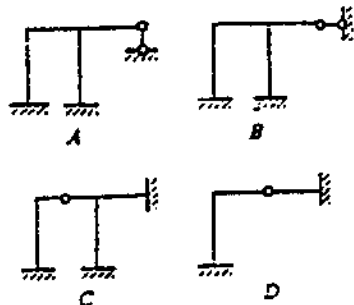
图示等截面梁的截面极限弯矩  $M_u = 120 \text{ kN} \cdot \text{m}$ ，则其极限荷载为：

- A 120 kN ;  
 B 100 kN ;  
 C 80 kN ;  
 D 40 kN . ( )



## 6. (本小题 2 分)

下列各结构可直接用力矩分配法计算的为：



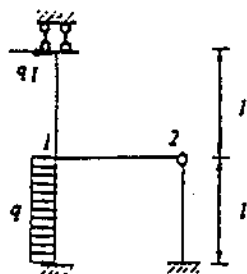
( )

## 三、填空题 (将答案写在空格内。本大题共 2 小题，总计 10 分)

## 1. (本小题 5 分)

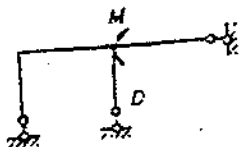
位移法求解图示结构时，若取结点 1 的转角为  $Z_1$  (顺时针)，结点 2 的水平位移为  $Z_2$  (→)，

则  $R_{1P} = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $R_{2P} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



2. (本小题5分)

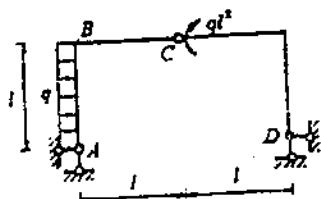
图 10-10-10 所示结构,  $EI$  为常数, 各杆长为  $l$ ,  $D$  点的水平位移为\_\_\_\_\_。



#### 四、计算题(本大题总计70分)

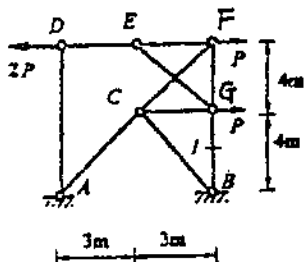
1、(本题14分)

计算图示结构内力，并绘出内力图。



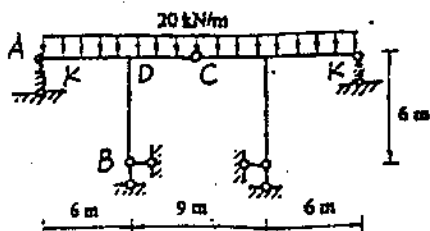
2、( 本题6分 )

求图示桁架杆1的内力,并判断零杆。

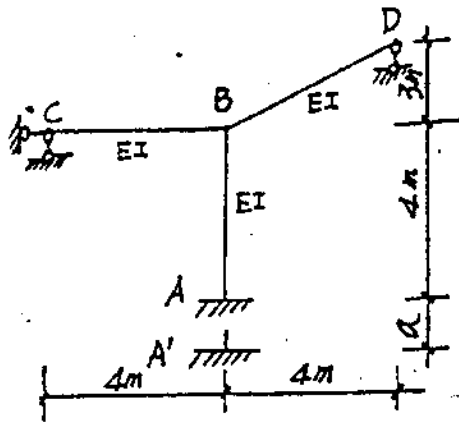


3、( 本題14分 )

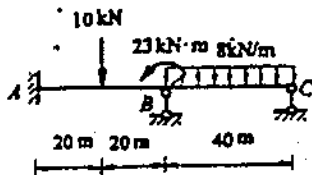
用力法作图示结构的 M 图;  $EI$  = 常数. 已知弹簧支座刚度  $K = EI/l^2$ .



4. (本题 14 分)

用位移法作图示结构的  $M$  图,  $EI = \text{常数}$ . (已知  $A$  支座沉陷距离为  $a$ .)

5. (本题 8 分)

用力矩分配法作图示结构  $M$  图,  $EI = \text{常数}$ .

6. (本题 14 分)

求图示对称体系的自振频率和振型,  $EI = \text{常数}$ .