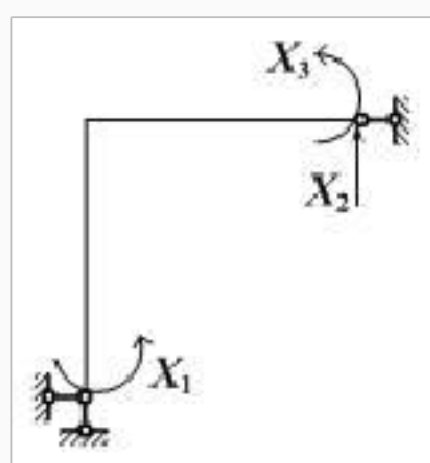


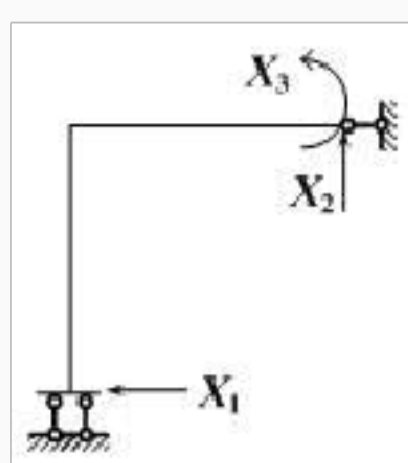
一、单项选择题

1. 超静定结构在支座移动作用下产生的内力与刚度 ( C )  
 A. 无关    B. 相对值有关    C. 绝对值有关    D. 相对值绝对值都有关
2. 用力法计算超静定结构时, 其基本未知量为 ( D )  
 A. 杆端弯矩    B. 结点角位移    C. 结点线位移    D. 多余未知力
3. 力法典型方程是根据以下哪个条件得到的 ( B )  
 A. 结构的平衡条件    B. 多余约束处的位移协调条件  
 C. 结构的变形条件    D. 同时满足 A、B 两个条件
4. 用力法计算图示结构时, 不能作为基本结构的是图( A )

A.



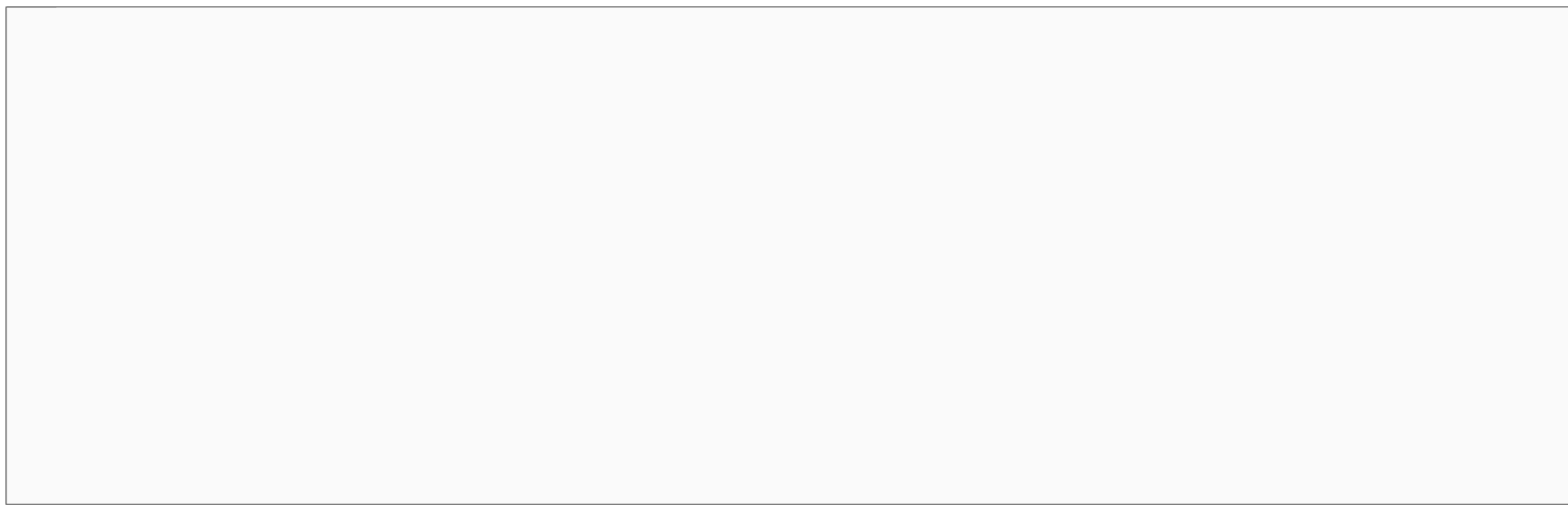
B.



C.

D.

5. 在力法方程的系数和自由项中 ( B )  
 A. 恒大于零    B. 恒大于零  
 C.  $\delta_{ij}$  恒大于零    D.  $\Delta_{iP}$  恒大于零
6. 图示结构的超静定次数是( A )

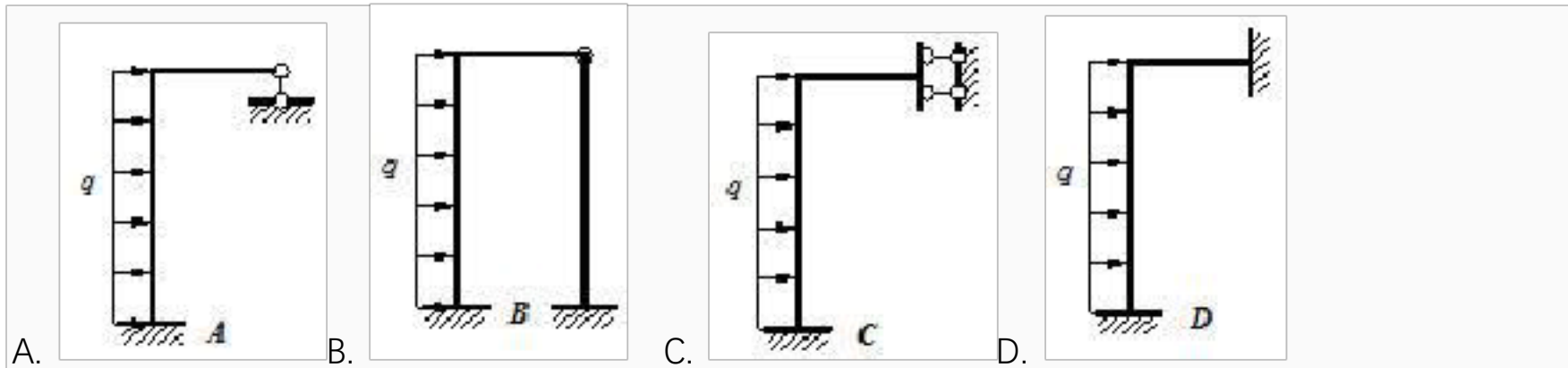


A. 12      B. 10      C. 9      D. 6

7. 图示结构的超静定次数是( A )

A. 2      B. 4      C. 5      D. 6

8. 下图所示对称结构的等代结构为( A )

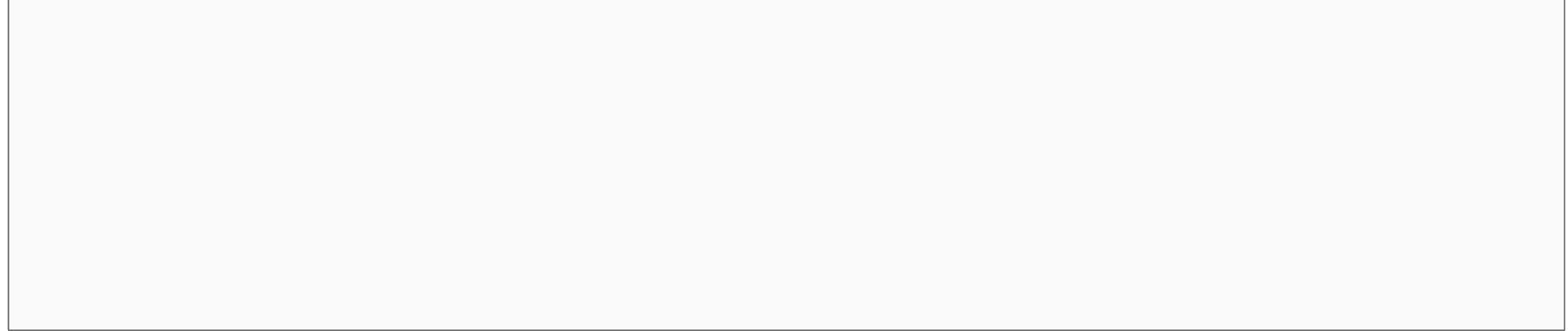


9. 关于下图所示对称结构, 下列论述正确的是( D )



A. A 点线位移为零 B. AB 杆无弯矩 C. AB 杆无剪力 D. AB 杆无轴力

10. 下图所示对称结构的等代结构为( D )



A.

B.

C.

D.

11. 超静定结构在荷载作用下产生的内力与刚度 ( A )

A. 相对值有关 B. 绝对值有关 C. 无关 D. 相对值绝对值都有关

12. 力法的基本体系是 ( D )

A. 一组单跨度超静定梁 B. 瞬变体系 C. 可变体系 D. 几何不变体系

13. 在超静定结构计算中, 一部分杆考虑弯曲变形, 另一部分杆考虑轴向变形, 则此结构为 ( D )

A. 梁 B. 桁架 C. 横梁刚度为无限大的排架 D. 组合结构

14. 力法典型方程中的自由项 是基本体系在荷载作用下产生的 ( C )

A.  $X_i$  B. C.  $X_j$  方向的位移 D. 方向的位移

15. 图示刚架的超静定次数为( C )

A. 1次 B. 2次 C. 3次 D. 4次

16. 下图所示对称结构 A 截面不为零的是( B )

A. 水平位移 B. 轴力 C. 剪力 D. 弯矩

17. 超静定结构的超静定次数等于结构中 ( B )

A. 约束的数目 B. 多余约束的数目 C. 结点数 D. 杆件数

18. 力法方程中的系数 代表基本体系在 作用下产生的 ( C )

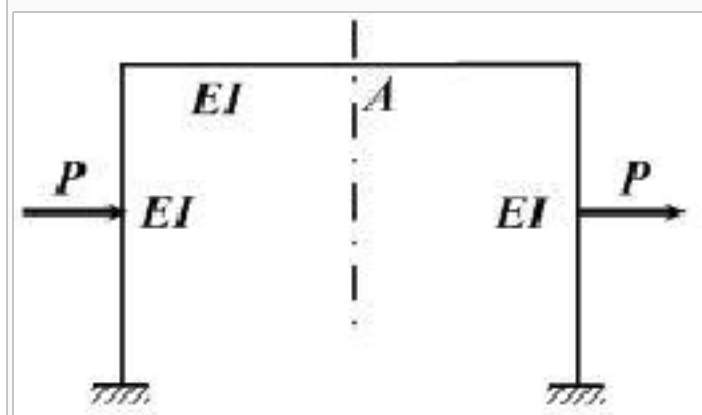
A.  $X_1$  B.  $X_2$  C. 方向的位移 D. 方向的位移

19. 图示超静定结构的次数是( 7 )



A. 5 B. 7 C. 8 D. 6

20. 下图所示对称结构 A 截面不为零的是( C )



A. 竖向位移 B. 弯矩 C. 转角 D. 轴力

21. 图示对称结构  $EI = \text{常数}$ ，对称轴穿过的截面 C 内力应满足( B )

A.

B.

C.

D.

22. 图所示结构的超静定次数为( D )

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

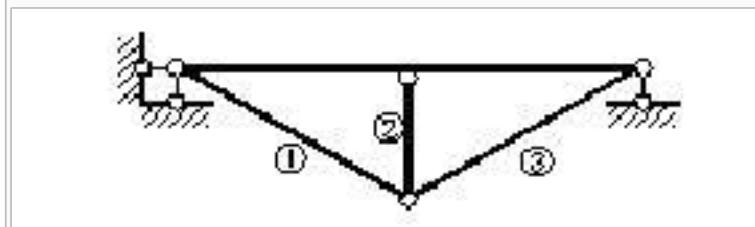
23. 对称结构作用正对称荷载时，对称轴穿过的截面 ( B )

A. 只有轴力 B. 只有剪力 C. 只有弯矩 D. A、C 同时满足

二、判断题(A. 错误 B. 正确)

1. 用力法计算超静定结构，选取的基本结构不同，所得到的最后弯矩图也不同。(A)

2. 图示超静定结构去掉杆件①、②、③后为一静定梁，故它是三次超静定结构。(A)



3. 超静定结构的内力与材料的性质无关。(A)

4. 同一结构的力法基本体系不是唯一的。( B )

5. 求超静定结构的位移时，可将虚拟单位荷载加在任意静定的基本体系上。( B )

6. 超静定次数一般不等于多余约束的个数。(A)

7. 图示两个单跨梁，同跨度同荷载。但横截面形状不同，故其内力也不相同。(A)

8. 在下图所示结构中若增大柱子的 EI 值, 则梁跨中点截面弯矩值减少。(B)

9. 超静定结构的内力状态与刚度有关。(B)

10. 力法典型方程是根据平衡条件得到的。(A)

11. 计算超静定结构的位移时, 虚设力状态可以在力法的基本结构上设。(B)

12. 同一结构选不同的力法基本体系所得到的最后结果是相同的。(B)

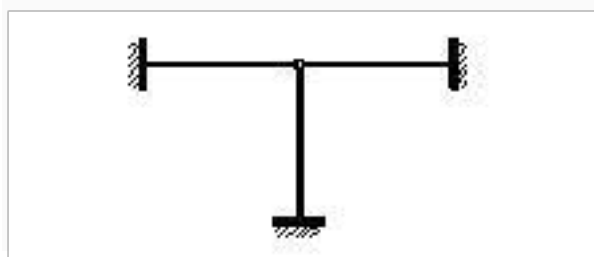
13. 力法典型方程的等号右端项不一定为 0。(B)

14. 对称结构在反对称荷载作用下, 对称轴穿过的截面只有反对称的内力。(B)

15. 温度改变在静定结构中不引起内力; 温度改变在超静定结构中引起内力。(B)

16. 图示结构的超静定次数是  $n=3$ 。(B)

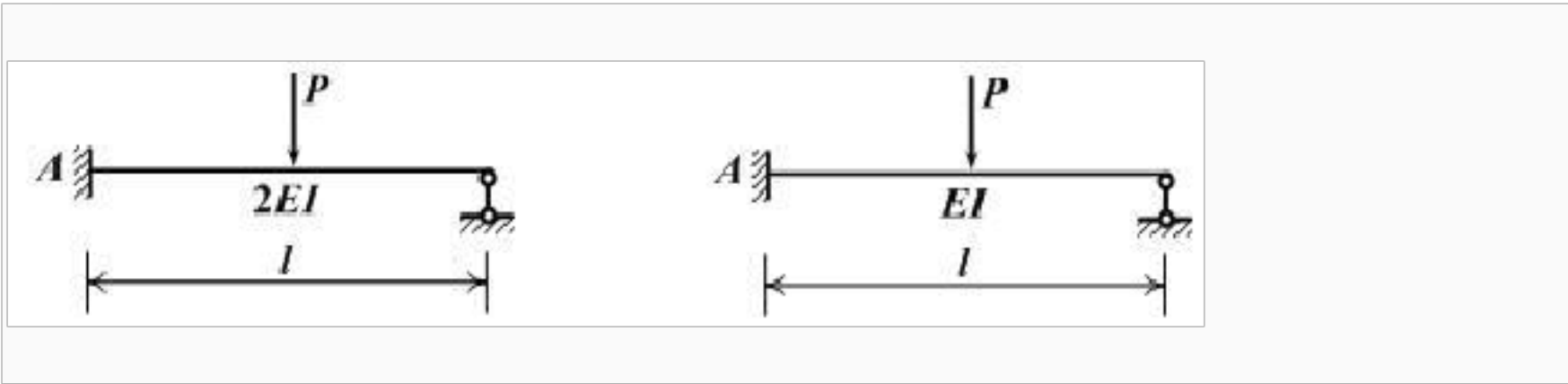
17. 图示结构有两次超静定。(A)



18. 力法的基本方程使用的是位移条件; 该方法只适用于解超静定结构。( B )

19. 同一结构选不同的力法基本体系, 所得到的力法方程代表的位移条件相同。(A)

20. 图示 (a)、(b) 两个结构中, A 端的支反力完全相同。(A)



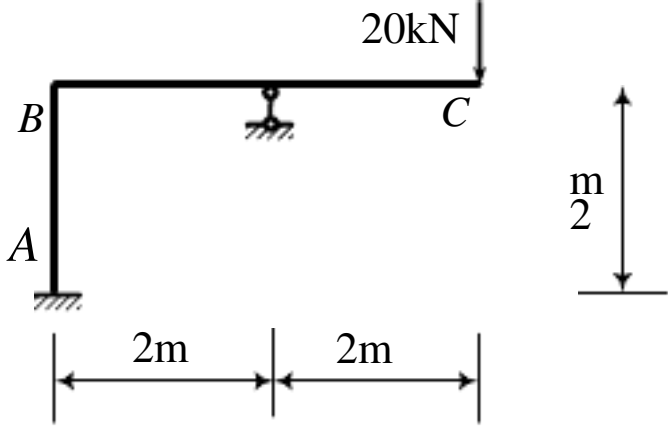
- 20. 超静定结构的力法基本结构是唯一的。 ( A )
- 21. 力法计算的基本体系不能是可变体系。 ( B )
- 22. 超静定结构由于支座位移可以产生内力。 ( B )
- 23. 支座位移引起的超静定结构内力，与各杆刚度的相对值有关。 ( A )
- 24. 在力法计算时，多余未知力由位移条件来求，其他未知力由平衡条件来求。 ( B )

三、计算题

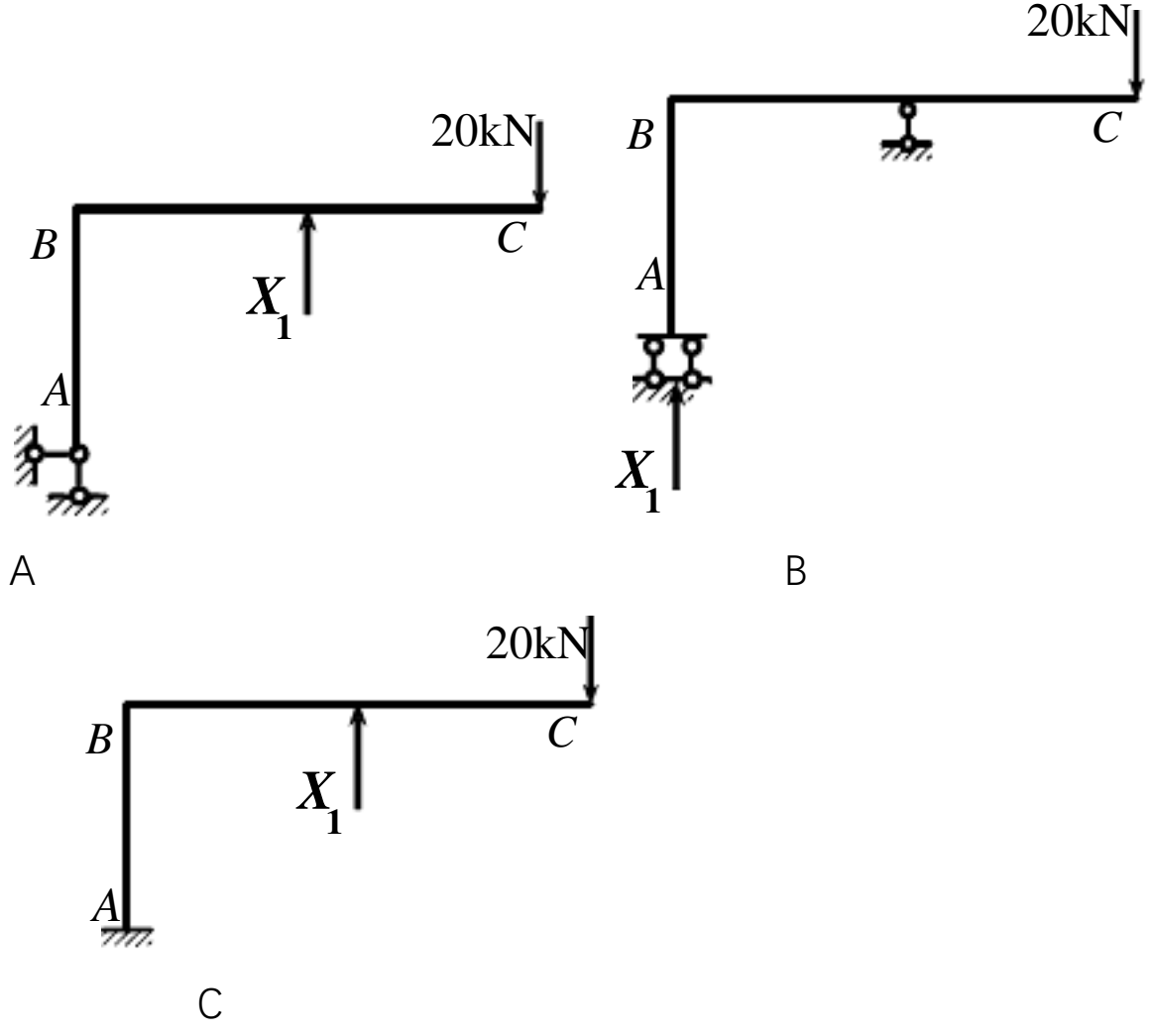
1.

用力法计算图示结构，作弯矩图。EI=常数。

(1)C;(2)A;(3)C;(4)F;(5)A;(6)D;(7)F;(8)B



解：(1) 选取基本体系 ( C ) (2分)



(2) 列力法方程( A ) (1分)

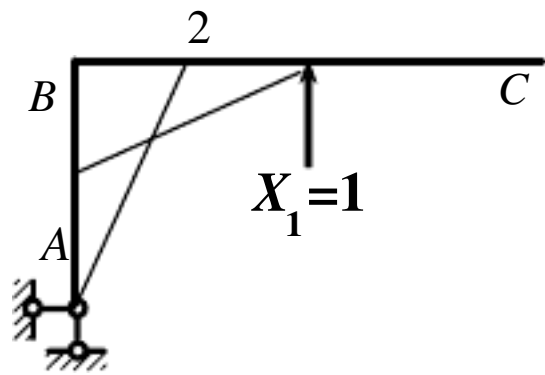
$$\Delta_1 = \delta_{11} X_1 + \Delta_{1P} = 0$$

$$\Delta_1 = \delta_{11} X_1 + \Delta_{1P} = 0$$

$$\Delta_2 = \delta_{21} X_1 + \Delta_{2P} = 0$$

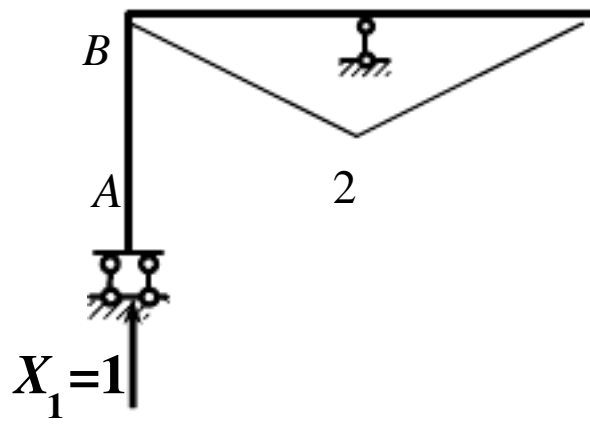
(3) 作  $\bar{M}_1$  图 ( C ) (2分)

作  $M_P$  图 ( F ) (2分)



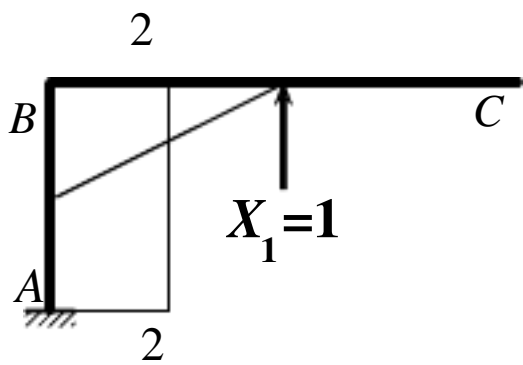
(单位: m)

A



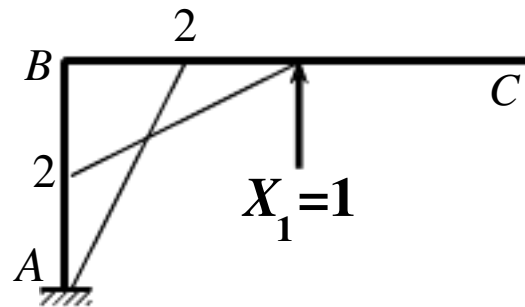
(单位: m)

B



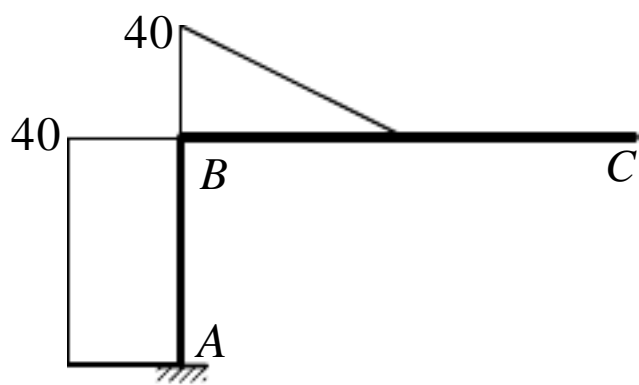
(单位: m)

C



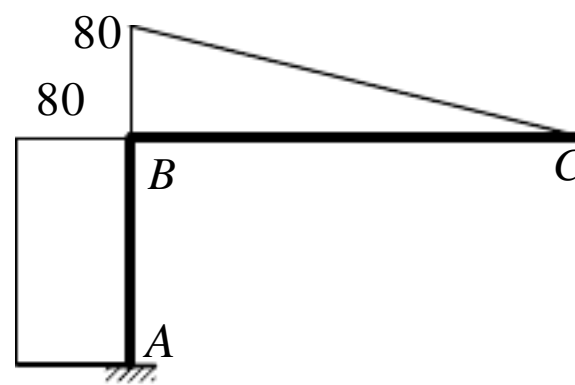
(单位: m)

D



(单位: kN·m)

E



(单位: kN·m)

F

(4) 求系数和自由项

由图乘法计算  $\delta_{11}$ 、 $\Delta_{1P}$

$$\delta_{11} = \sum \int \frac{M_1^2}{EI} ds = ( A ) \quad (2分)$$



$$\frac{32}{3EI} \quad \frac{16}{3EI} \quad \frac{56}{3EI} \quad \frac{24}{3EI}$$

A            B            C            D

$$\Delta_{1P} = \sum \int \frac{M_1 M_P}{EI} ds = (\underline{D}) \quad (2 \text{分})$$

$$\frac{1280}{3EI} \quad -\frac{1280}{3EI} \quad \frac{1360}{3EI} \quad -\frac{1360}{3EI}$$

A            B            C            D

解方程可得

$$X_1 = (\underline{F}) \quad (2 \text{分})$$

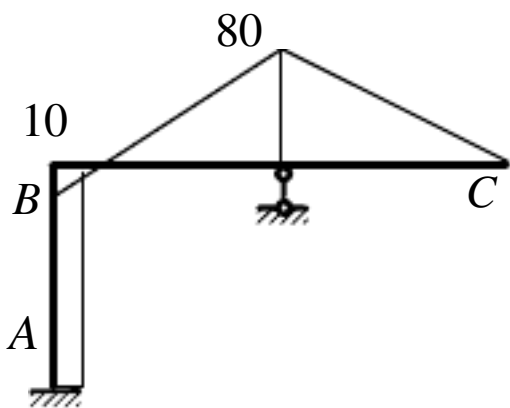
$$-40kN \quad -42.5kN \quad -85kN \quad -24.3kN$$

A            B            C            D

$$40kN \quad 42.5kN \quad 85kN \quad 24.3kN$$

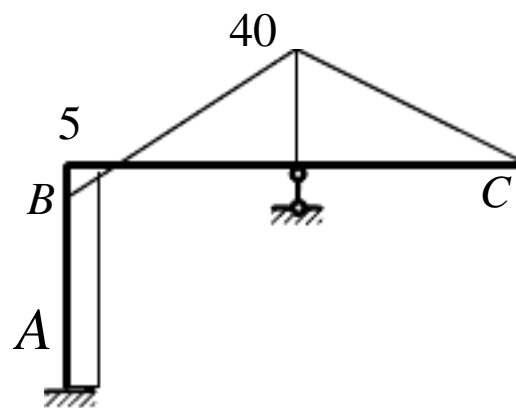
E            F            G            H

(5) 由叠加原理作  $M$  图 (B) (2分)



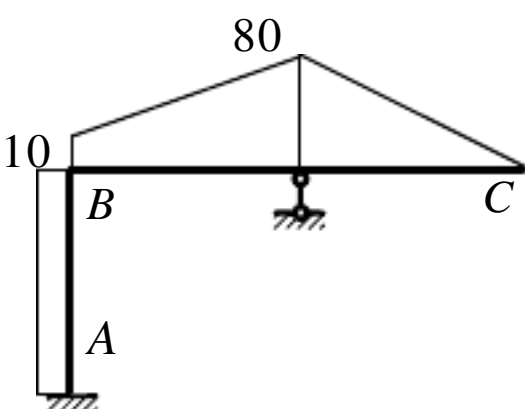
(单位:  $kN \cdot m$ )

A



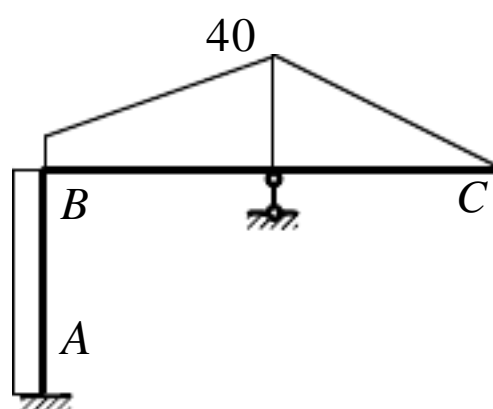
(单位:  $kN \cdot m$ )

B



(单位:  $kN \cdot m$ )

C

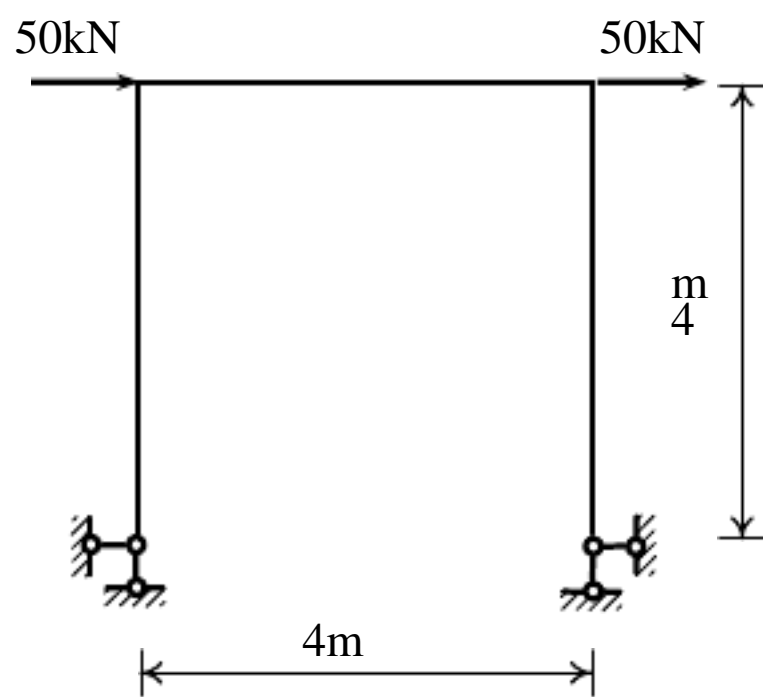


(单位:  $kN \cdot m$ )

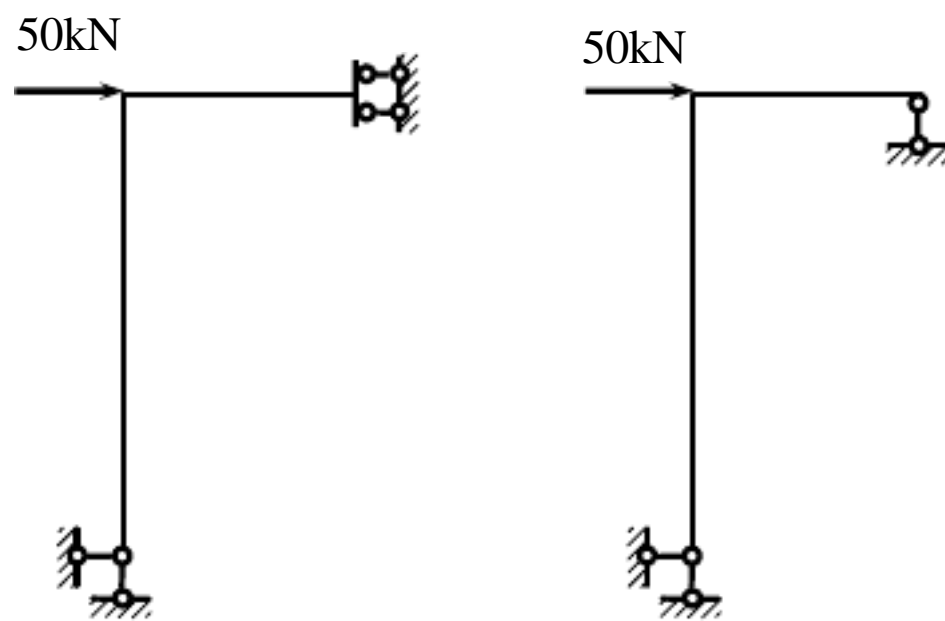
D

2. 用力法计算图示结构，作弯矩图。EI=常数。 (15分)

(1)B;(2)C;(3)A

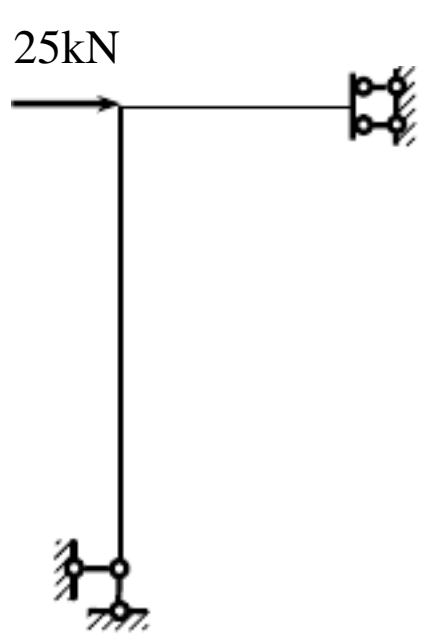


解：(1) 利用对称性结构取半边结构如图 ( B ) 所示。(5分)



A

B

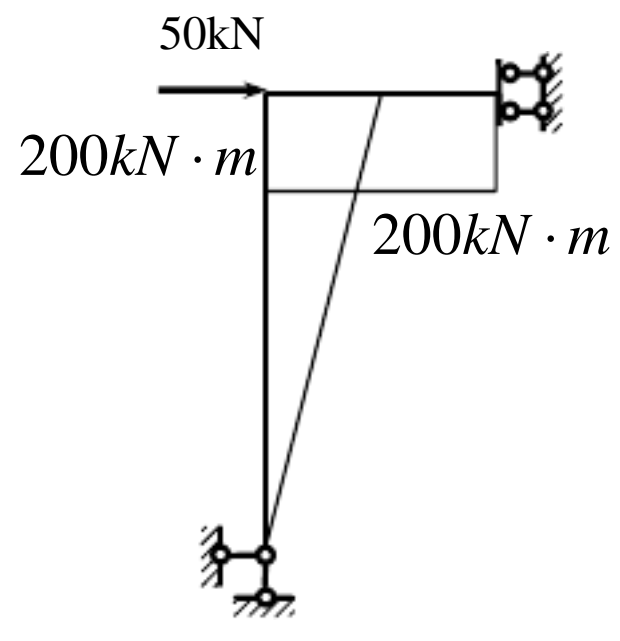


C

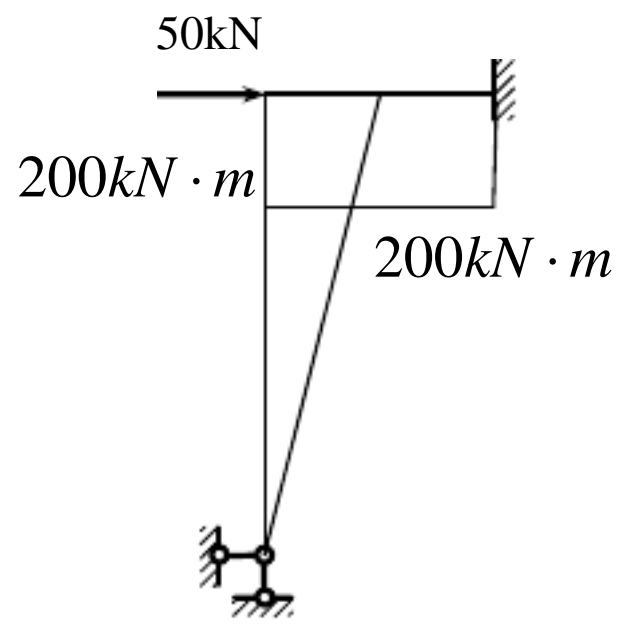


D

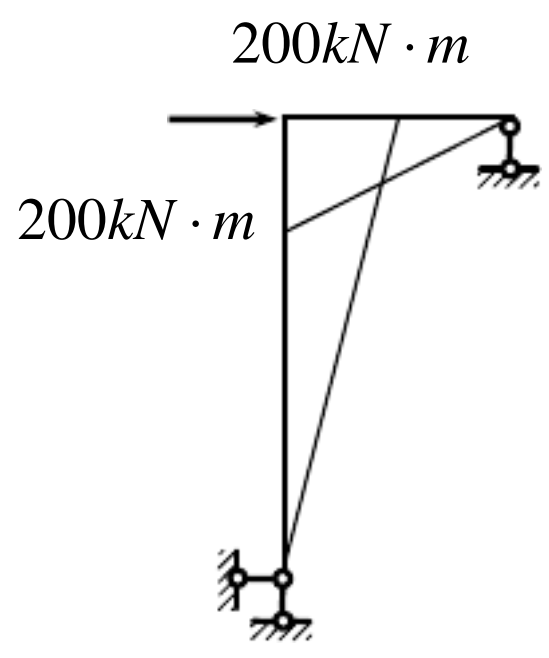
(2) 作出一半刚架弯矩图如图 ( C ) 所示。 (5分)



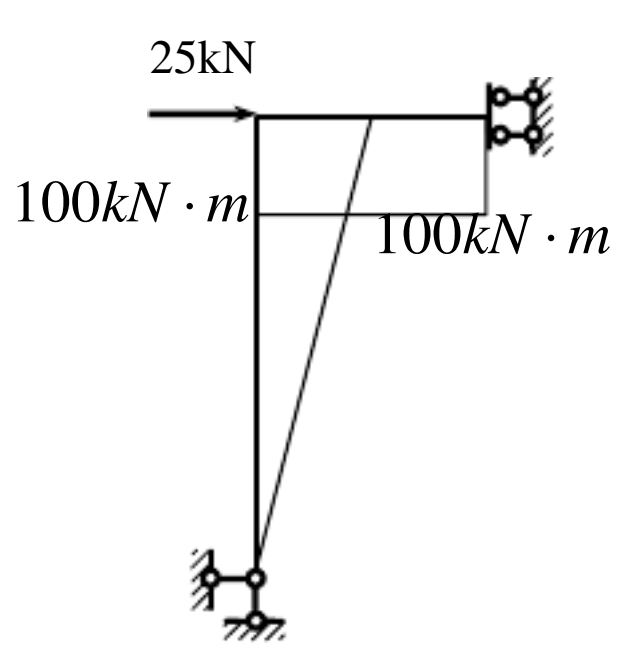
A



B

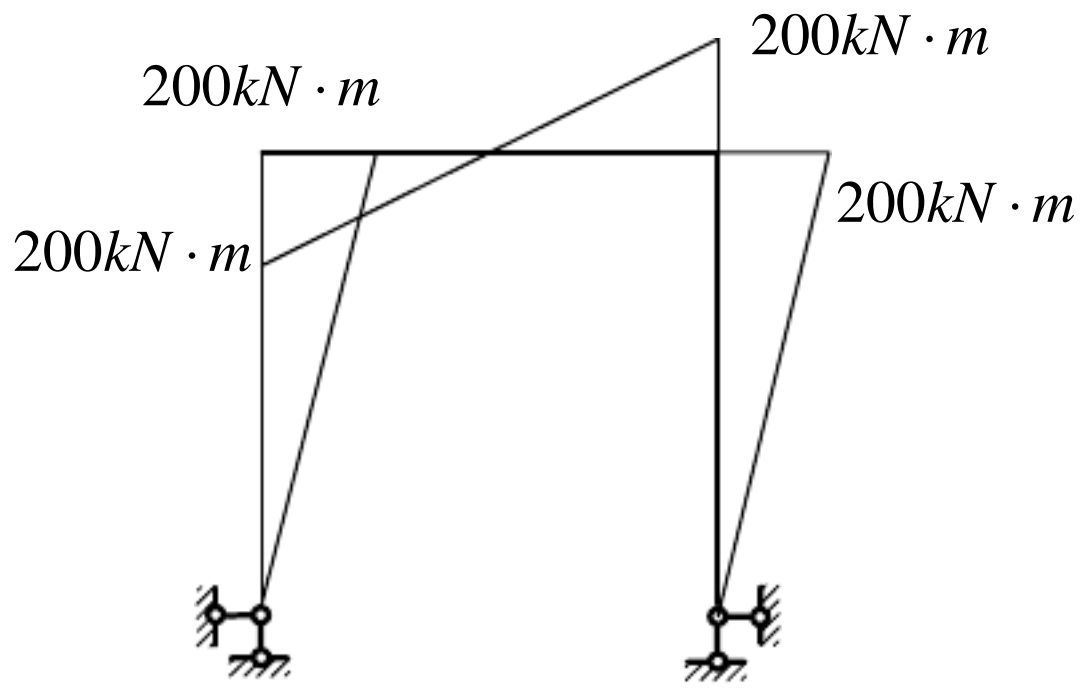


C

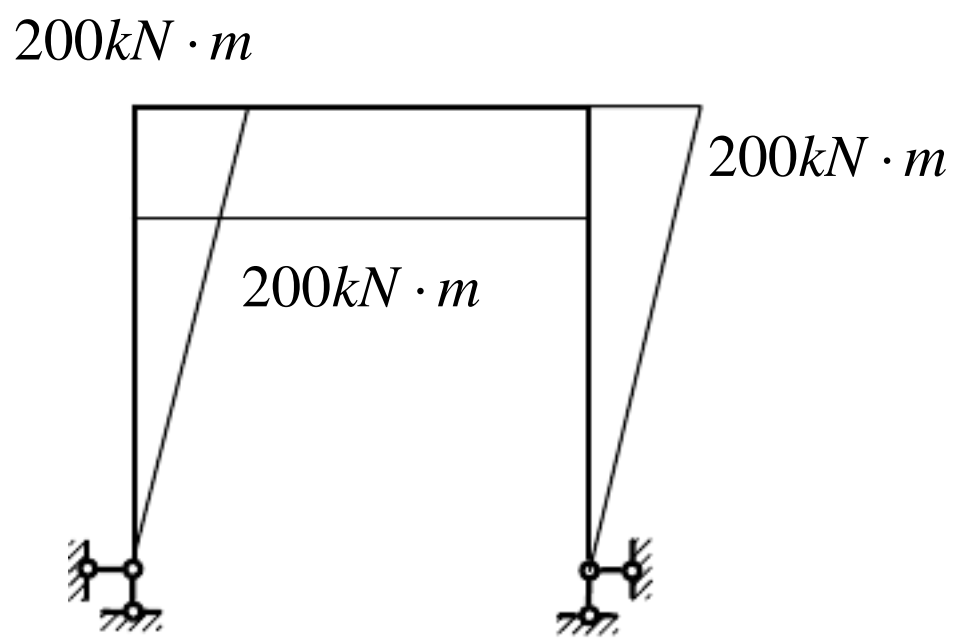


D

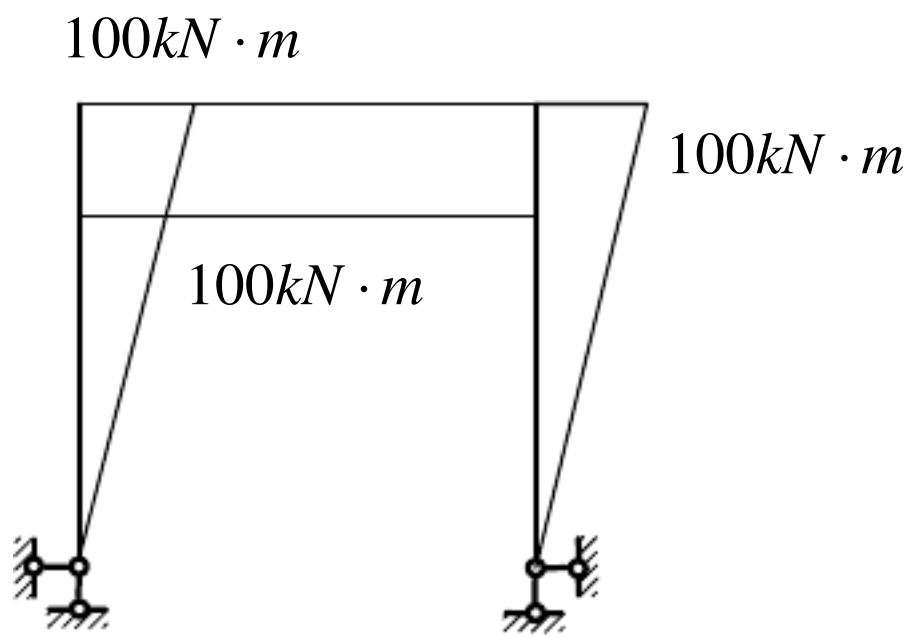
(3) 作整个刚架弯矩图如图 ( A ) 所示。 (5分)



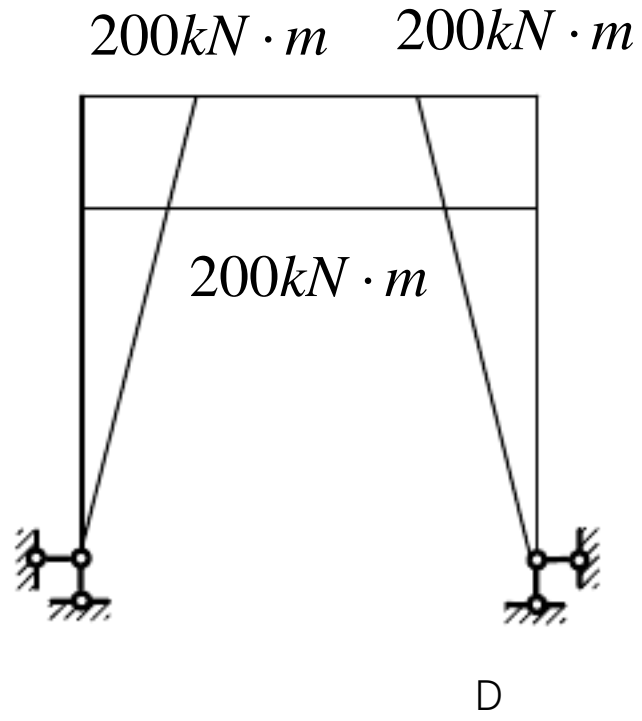
A



B

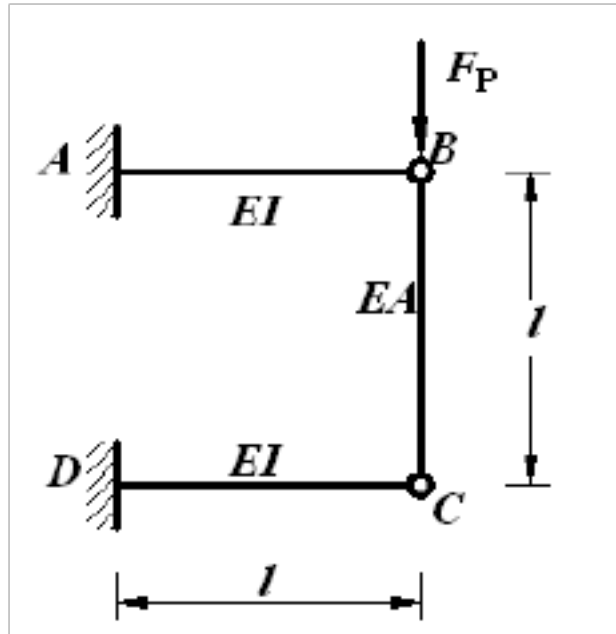


C

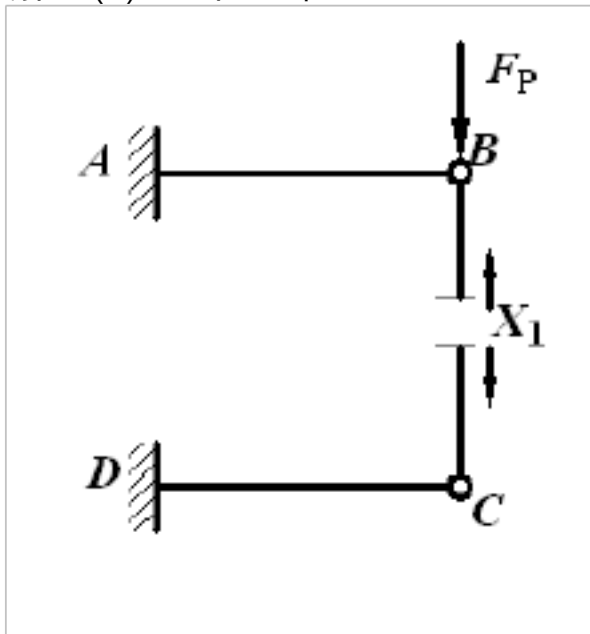


3. (1)A;(2)C;(3)B;(4)A;(5)D;(6)F;(7)D

用力法计算图示组合结构。(10分)



解 (1) 选取基本体系如下图所示。



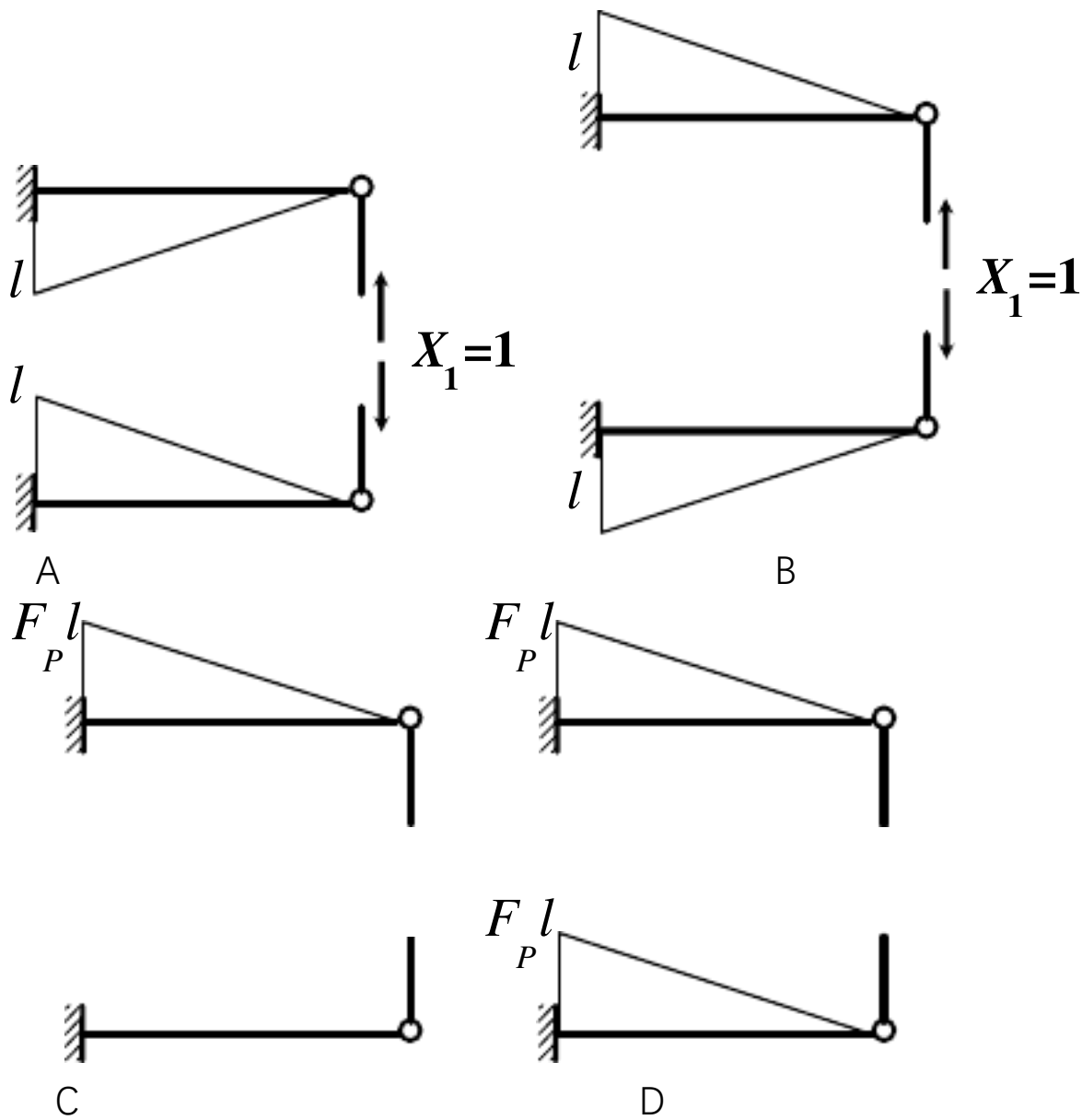
(2) 列出力法方程

$$\delta_{11} X_1 + \Delta_{1p} = 0$$

(3) 计算系数及自由项

作  $\bar{M}_1$  图 (  A ) (2分)

作  $M_p$  图 ( C ) (2分)



$F_{N1} = ( \text{B} )$  (1分)

$F_{NP} = ( \text{A} )$  (1分)

A 0      B 1      C 2      D 4

$\delta_{11} = \sum \frac{\bar{F}_{Ni}^2 l}{EA} + \sum \int \frac{\bar{M}_i^2}{EI} ds = ( \text{D} )$  (1分)

$\Delta_{1p} = \sum \frac{F_{Ni} F_{NP}}{EA} + \sum \int \frac{M_i M_p}{EI} ds = ( \text{F} )$  (2分)

$\frac{l}{EA}$      $\frac{l^3}{EI}$      $\frac{1l^3}{3EI}$      $+$      $\frac{l}{EA}$      $\frac{2l^3}{3EI}$      $+$      $\frac{l}{EA}$      $-\frac{2F l^3}{3EI}$      $-\frac{F l^3}{3EI}$   
 A      B      C                      D                      E                      F

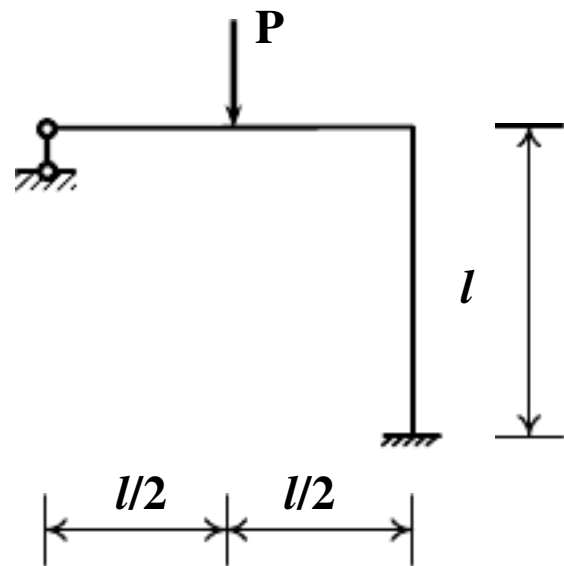
(4)解力法方程，求出基本未知量

$X_1 = ( \text{D} )$  (1分)

$\frac{F l^2}{l^2 + \frac{3EI}{EA}}$      $\frac{F l^2}{2l^2 + \frac{EI}{EA}}$      $\frac{2F l^2}{2l^2 + \frac{3EI}{EA}}$      $\frac{F l^2}{2l^2 + \frac{3EI}{EA}}$

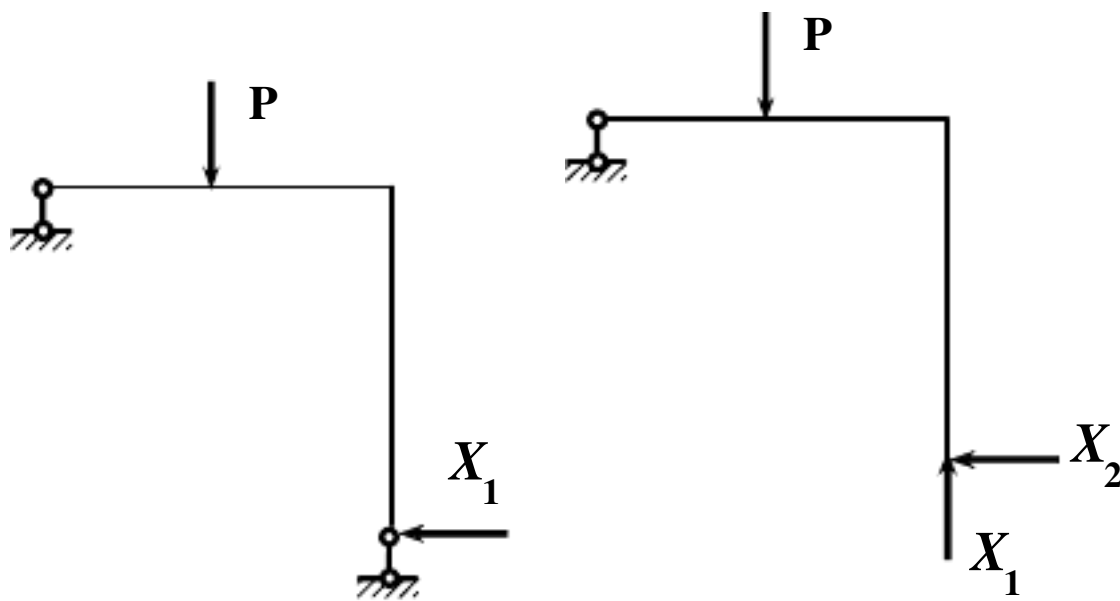
4.用力法计算图示结构，作弯矩图。 $EI=$ 常数。 (15分)

(1)D ; (2)A;(3)B;(4)F;(5)C;(6)D;(7)E;(8)B



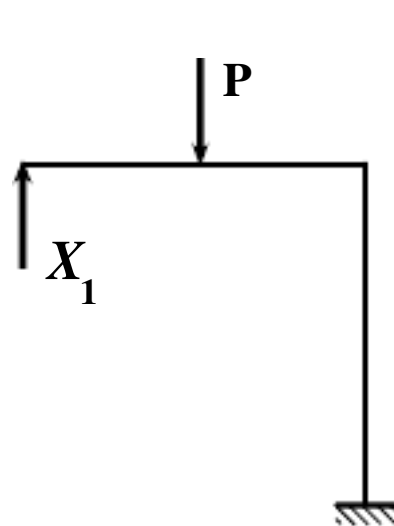
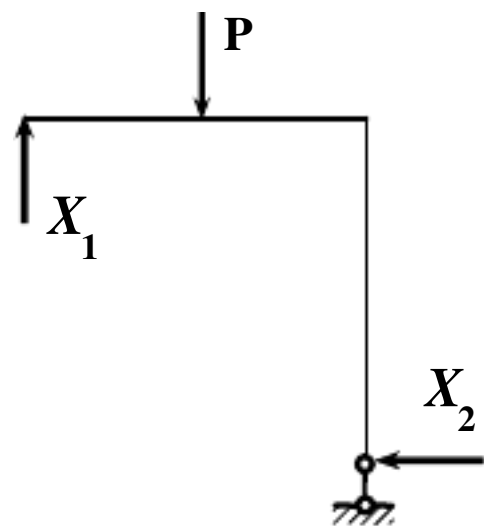
解：

(1) 选取基本体系 (  D ) (2分)



A

B



C

D

(2) 列力法方程(  A ) (1分)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/785123032320011110>