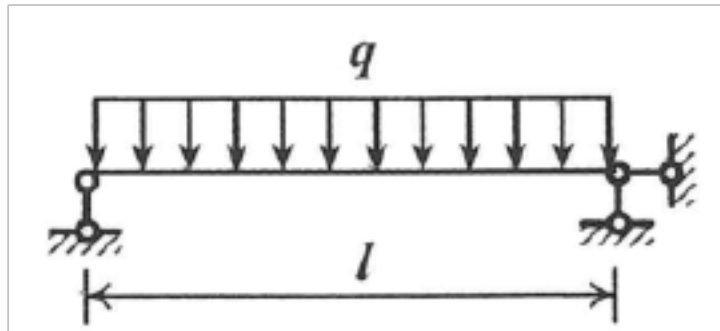


国开电大1129《土木工程力学》期末笔试题库及答案

考试题目从本题库内抽取，请根据首字或关键词进行搜索。

一、单项选择题（每小题 3 分，共 30 分）（在所列备选项中，选 1 项正确的或最好的作为答案填入括弧）

1. 计算超静定结构时，常引入轴向刚度条件，即“受弯直杆在变形前后两端距离保持不变”。此结论是由下述假定导出的(D)。D. 假定 A 与 B 同时成立

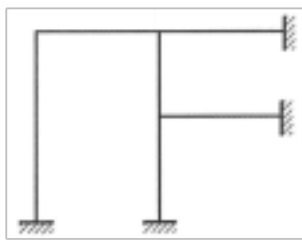


2. 图示简支梁中间截面的剪力为(A)。 A. 0

3. 结构位移计算公式利用什么原理推导的(C)。C. 虚功原理

4. 图乘法的假设为(D)。D. 同时满足以上条件

5. 超静定结构产生内力的原因(D)。D. 以上原因都可以



6. 用位移法求解图示结构时，基本未知量的个数是(B)。 B. 3

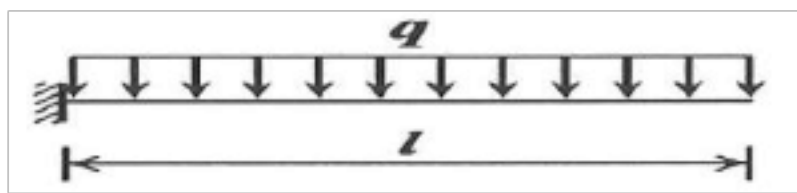
7. 位移法典型方程的物理意义是(A)。A. 附加约束上的平衡方程

8. 用力矩分配法计算超静定结构时，刚结点的不平衡力矩等于(B)。B. 附加刚臂中的约束反力矩

9. 影响线的横坐标是(D)。D. 单位移动荷载的位置

10. 反映结构动力特性的重要物理参数是(C)。C. 自振频率

1. 结构位移计算公式利用什么推导的(C) C. 虚功原理

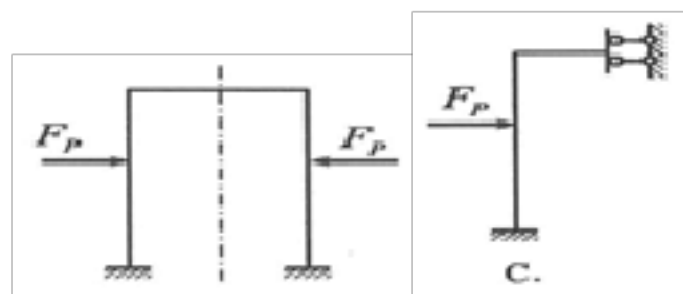


2. 图示悬臂梁中间截面的弯矩为(B) B. $\frac{ql^2}{8}$

3. 超静定结构产生内力的原因有(D) D. 以上原因都可以

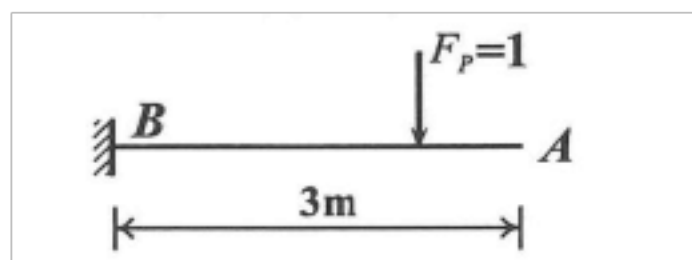
4. 超静定结构的超静定次数等于结构中(D) D. 多余约束的数目

5. 用力法计算超静定结构时，其基本未知量为(D) D. 多余未知力



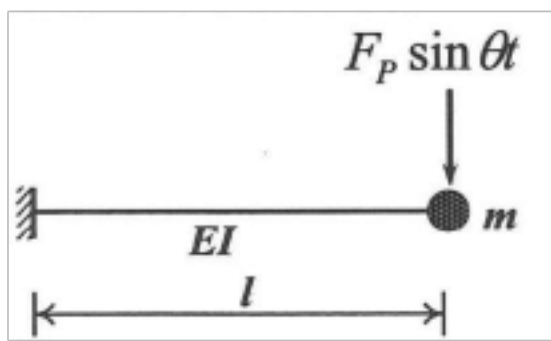
6. 图示对称结构杆件 EI 为常量，利用对称性简化后的一半结构为(C)

7. 位移法典型方程的物理意义是(A) A. 附加约束上的平衡方程



8. 根据影响线的定义，图示悬臂梁 A 截面的弯矩影响线在 B 点的纵坐标为(D) D. 0

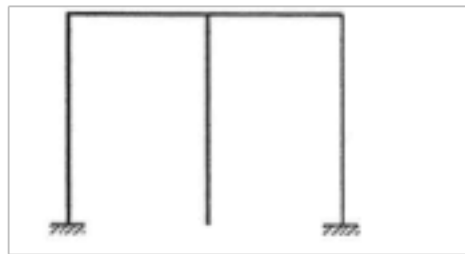
9. 对称结构在反对称荷载作用下(C) C. 剪力图正对称



10. 在图示结构中，为使体系自振频率减小，可以(C)

C. 减小 EI

1. 力法典型方程是(B) B. 多余约束处的位移协调条件



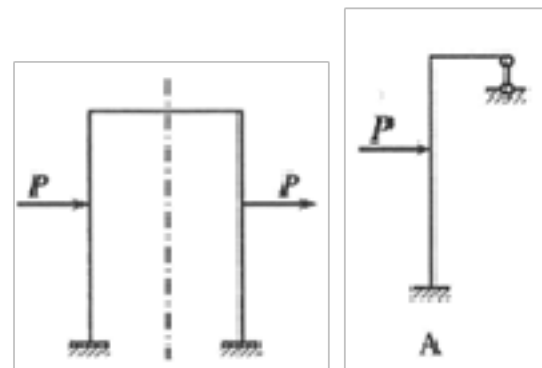
2. 用力法求解图示结构时，基本未知量的个数是(A)

A. 3

3. 图乘法的使用条件为(D) D. 同时满足以上条件

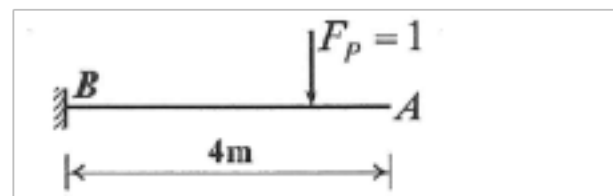
4. 位移法典型方程的物理意义是(A) A. 附加约束上的平衡方程

5. 用位移法计算超静定刚架时，独立的结点角位移数等于(C) C. 刚结点数



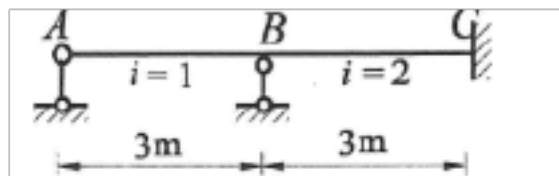
6. 图示对称结构杆件 EI 为常量，利用对称性简化后的一半结构为(A)

7. 受弯杆件截面内力有(D) D. 以上三种



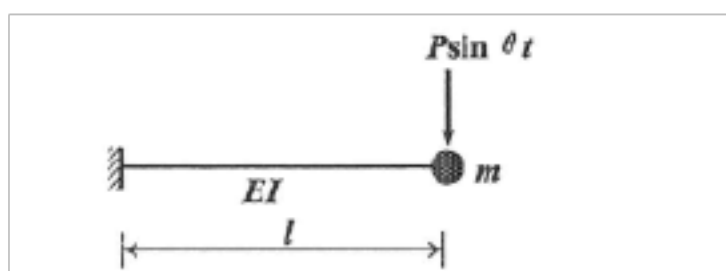
8. 根据影响线的定义，图示悬臂梁 A 截面的剪力影响线在 B 点的纵坐标为(C)

C. 0



9. 图示结构杆件 BA 的 B 端转动刚度 S_{BA} 为(B)

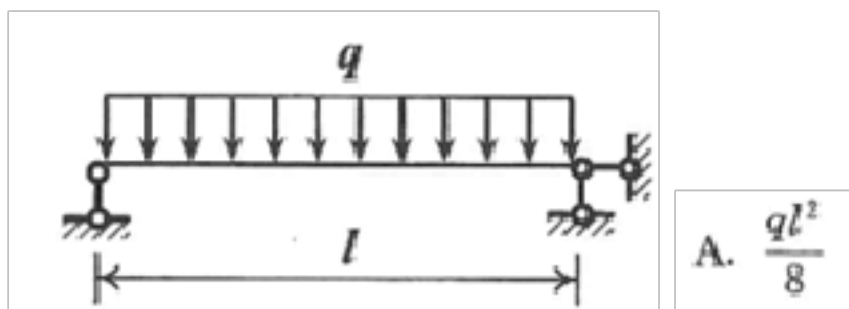
B. 8



10. 在图示结构中，为使体系自振频率 ω 大，可以(D)

D. 增大 EI

1. 静定结构由于支座位移，将(D) D. 不发生变形，但产生位移



2. 图示简支梁中间截面的弯矩为(A)

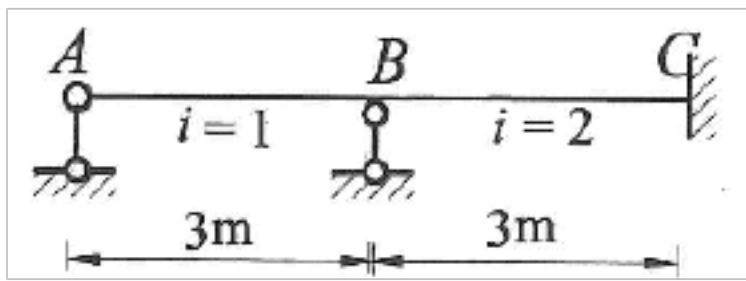
3. 超静定结构在荷载作用下产生的内力与刚度(B) B. 相对值有关

4. 力法典型方程中的系数项 $\Delta_i P$ 表示基本结构在(A) A. 荷载作用下产生的 X_i 方向的位移

5. 对称结构在反对称荷载作用下，内力图中(B) B. 弯矩图反对称

6. 位移法典型方程是根据(D)列出的。D. 附加约束的平衡条件

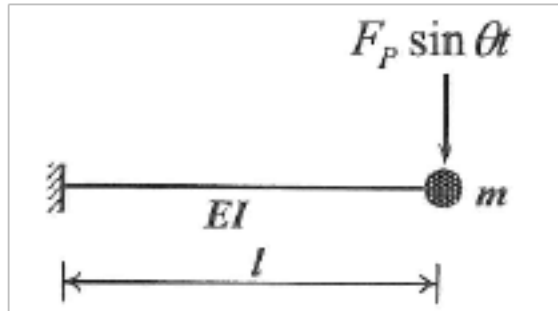
7. 影响线的纵坐标是(D) D. 指定截面的某一量值



8. 图示结构杆件 BA 的 B 端转动刚度 S_{BA} 为(B)

B. 3

9. 反映结构动力特性的重要物理参数是(B) B. 自振频率

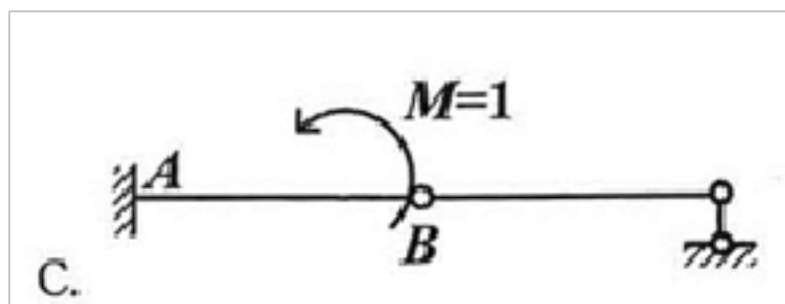


10. 在图示结构中, 为使体系自振频率减小, 可以(C)

C. 减小 EI

1. 力法的基本体系是 (D) D 几何不变体系

2. 机动法作静定梁影响应用的原理为 (C) C 刚体虚功原理

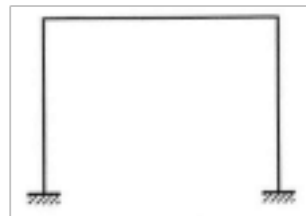


3. 求图示梁铰 B 左侧截面的转角时, 其虚设力状态应取图(C)

4. 对称结构在正对称荷载作用下(C)。 C. 剪力图反对称

5. 力法典型方程中的系数 a “代表基本结构在(C)。 C. $X_j=1$ 作用下产生的 X_i 方向的位移

6. 用位移法计算结构时, 规定正的杆端弯矩是(B)。 B. 绕杆端顺时针转动



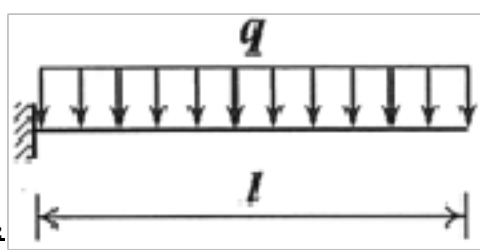
7. 图示超静定结构独立结点角位移的个数是(A)。

A. 2

8. 静定结构内力与反力影响线的形状特征是(A)。 A. 直线段组成

9. 在动力计算中, 体系自由度数 N 与质点个数 M(D)。 D. 不确定

1. 结构位移计算公式利用什么推导的? () C. 虚功原理



2. 图示悬臂梁中间截面的弯矩为()。 B. $\frac{ql^2}{8}$

3. 静定结构产生内力的原因是()。 A. 荷载作用

4. 超静定结构的超静定次数等于结构中() B. 多余约束的数目

5. 对称结构在反对称荷载作用下()。 A. 弯矩图反对称

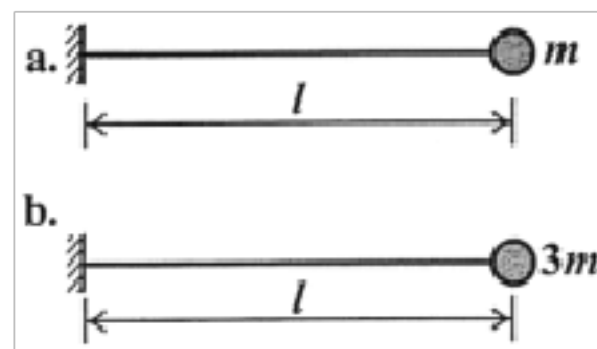
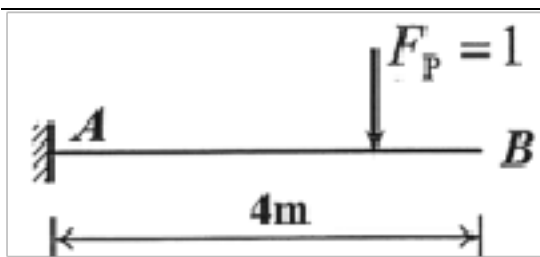
6. 力法典型方程中的自由项 Δ_{ip} 表示基本结构在()。 A. 荷载作用下产生的 X_i 方向的位移

7. 图示超静定结构独立结点位移的个数是()。 B. 3



8. 一般情况下, 结点的不平衡力矩等于()。 D. 附加刚臂中的约束反力矩

9. 根据影响线的定义, 图示悬臂梁 A 截面的弯矩 (下侧受拉为正) 影响线在 B 点的纵坐标为()。 B. -4m



10. 图示 a、b 两体系的 EI 相同，其自振频率 ω_a 与 ω_b 的关系为 ()。D. $\omega_a > \omega_b$

二、判断题 (每小题 3 分，共 30 分) (将判断结果填入括弧，以 \checkmark 表示正确，以 \times 表示错误)

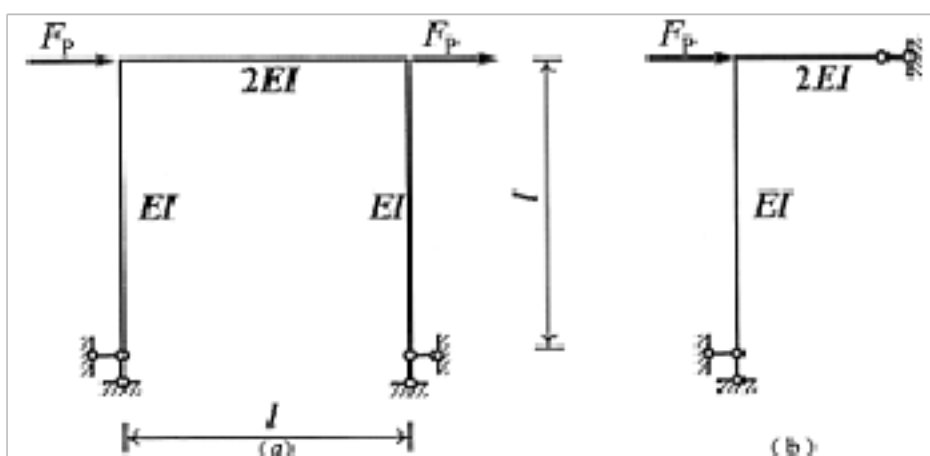
11. 基本附属型结构力的传递顺序是：从附属部分到基本部分。(\checkmark)

12. 某种荷载作用下桁架可能存在零杆，因此在实际结构中可以将零杆去掉。(\times)

13. 图示为梁的虚设力状态，按此力状态及位移计算公式可求出 AB 两点的相对竖向线位移。(\checkmark)

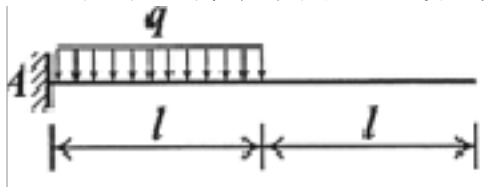


14. 图(a)所示对称结构利用对称性可简化为图(b)所示结构来计算。(\times)



15. 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。(\times)

16. 图示悬臂梁截面 A 的弯矩值是 ql^2 。(\times)



17. 位移法的基本未知量与超静定次数有关。(\times)

18. 力矩分配法只能计算连续梁。(\times)

19. 静定结构弯矩影响线是由直线段组成的。(\checkmark)

20. 反映结构动力特性的参数是振动质点的振幅。(\times)

11. 力矩分配法适用于连续梁和侧移钢架 (\times)

11. 基本附属型结构力的传递顺序是，从附属部分到基本部分 (\checkmark)

11. 一般来说静定多跨梁的计算是先计算基本部分后计算附属部分。(\times)

12. 当结构中某个杆件的 EI 为无穷大时，其含义是这个杆件无弯曲变形。(\checkmark)

13. 图示为刚架的虚设力状态，按此力状态及位移计算公式可求出 A 处的转角。(\times)

14. 某荷载作用下桁架可能存在零杆，它不受内力，因此在实际结构中可以将其去掉。(\times)

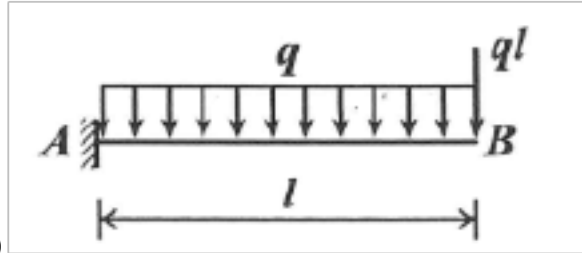
15. 用力法解超静定结构时，基本结构是唯一的。(\times)

16. 位移法的基本未知量与超静定次数有关。(\times)

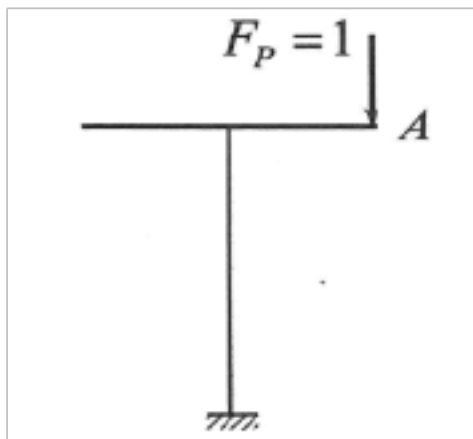
17. 力矩分配法只能计算连续梁。(\times)

18. 结构的自振频率与干扰力无关。(\checkmark)

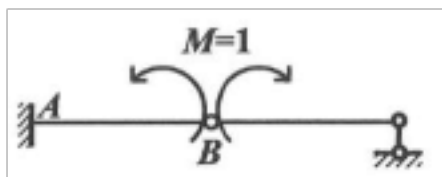
19. 静定结构的内力与材料的性质无关。(√)
20. 超静定结构由于支座位移可以产生内力。(√)
11. 某荷载作用下桁架可能存在零杆，它不受内力，因此在实际结构中可以将其去掉。(×)
12. 静定多跨梁中基本部分、附属部分的划分与杆件的刚度有关。(×)
13. 位移法的基本结构是超静定结构。(√)
14. 力法计算超静定结构时，可选的基本结构是唯一的。(×)



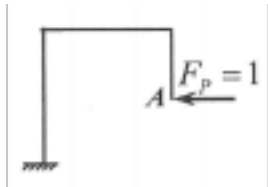
15. 图示梁 AB 在所示荷载作用下 A 截面的弯矩值为 $2ql^2$ 。(×)
16. 图示为刚架的虚设力状态，按此力状态及位移计算公式可求出 A 处的转角。(×)



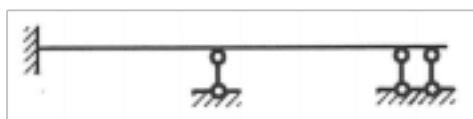
17. 超静定结构的内力与材料的性质无关。(×)
18. 影响线的横坐标是指定截面的某一量值。(×)
19. 在多结点结构的力矩分配法计算中，可以同时放松所有不相邻的结点以加速收敛速度。(√)
20. 反映结构动力特性的参数是振动质点的自振频率。(√)
11. 图示为梁的虚设力状态，按此力状态及位移计算公式可求出梁铰 B 两侧截面的相对转角。(√)



12. 在温度变化或支座位移的作用下，静定结构有内力产生。(X)
13. 桁架结构在结点荷载作用下，杆内只有剪力。(X)
14. 力法典型方程是根据平衡条件得到的。(X)
15. 位移法的基本结构是超静定结构。(√)
16. 用力矩分配法计算结构时，传递系数与该杆件的远端支承条件有关。(√)
17. 超静定结构的内力状态与刚度有关。(√)
18. 影响线的横坐标是指定截面的某一量值。(X)
19. 一般情况下，振动体系的振动自由度与超静定次数无关。(√)
11. 一般来说，静定多跨梁的计算顺序是先基本部分后附属部分。(×)
12. 依据静力平衡条件可对静定结构进行受力分析，这样的分析结果是唯一正确的结果。(√)
13. 静定结构的内力与材料的性质无关。(√)
14. 图示为刚架的虚设力状态，按此力状态及位移计算公式可求出 A 处的水平位移。(√)



15. 图示结构的超静定次数是 $n-3$ 。(√)

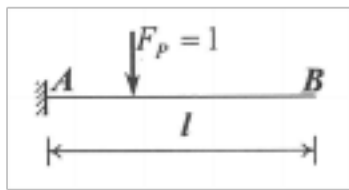


16. 超静定结构的力法基本结构是唯一的。(×)

17. 位移法典型方程中的主系数恒为正值，副系数恒为负值。(×)

18. 用力矩分配法计算结构时，汇交于每一结点各杆端分配系数总和为1，则表明分配系数的计算无错误。(×)

19. 图示结构 A 截面剪力影响线在 B 处的纵坐标为 1。(√)



20. 在结构动力计算中，振动体系的振动自由度等于质点的数目。(×)

1 依据静力平衡条件可对静定结构进行受力分析，这样的分析结果是唯一正确的结果。(√)

2 用平衡条件可能求出全部内力的结构是静定结构。(√)

3 静定多跨梁中基本部分、附属部分的确定与所承受的荷载无关。(√)

静定多跨梁中基本部分、附属部分的划分与杆件的刚度有关。(×)

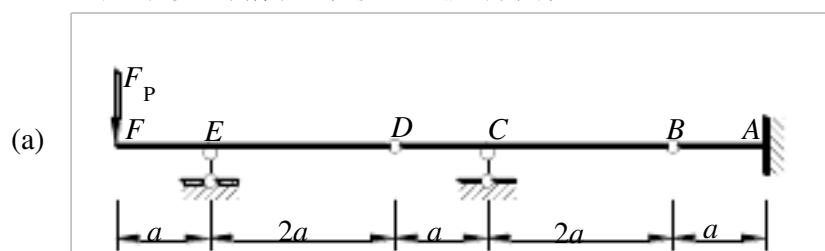
〔静定多跨梁中基本部分、附属部分的划分与杆件的刚度、荷载无关。〕

4 一般来说静定多跨梁的计算顺序是：先基本部分后附属部分。(×)

基本附属型结构的计算顺序是：先计算附属部分后计算基本部分。(√)

5 基本附属型结构力的传递顺序是：从附属部分到基本部分。(√)

6 图示多跨静定梁仅 FD 段有内力。(×)。



(b) 〔静定多跨梁附属部分上的荷载使基本部分产生反力和内力，作用在基本部分上的荷载对其附属部分没有影响。本题是静定多跨梁，AB 为基本部分，FD、DB 是附属部分，荷载作用在附属 FD 上，DB、BA 部分都会有内力。〕

7 静定结构的内力和反力与杆件截面的几何尺寸有关。(×) 【无关】

8 静定结构的内力与材料的性质无关。(√)

9 静定结构的内力与刚度有关。(×) 【无关】

11 温度变化时静定结构中的杆件发生变形。(√)

温度变化时静定结构中的杆件截面发生变形并产生内力。(×)

12 在温度变化或支座位移的作用下，静定结构有内力和位移产生。(×)

13 支座移动时静定结构发生的是刚体位移。(√) 【静定结构支座位移只有位移，没有变形和内力】

14 静定结构产生内力的原因是荷载作用。(√) 【荷载作用是静定结构产生内力的唯一原因】杆件轴力、桁架

1. 当结构中某个杆件的 EI 为无穷大时，其含义是这个杆件无弯曲变形。(√)

2 当结构中某个杆件的 EA 为无穷大时，其含义是这个杆件无轴向变形。(√)

3 计算受弯杆件时不考虑其轴向变形，则杆件轴力为 0。(×) 【杆件轴力并不一定为 0。】

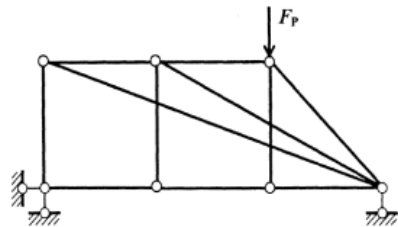
4 在桁架结构中，杆件内力不是只有轴力。(×)

桁架结构中的杆件内力不一定只有轴力。(×) 【理想桁架是二力杆，只有轴力。】

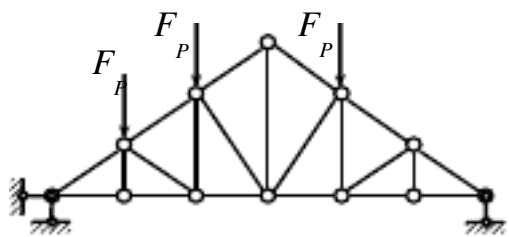
5 实际桁架结构的杆件只有轴力产生。(×) 【理想桁架是二力杆，只有轴力；但实际桁架则可能有非轴力。】

6 某荷载作用下桁架可能存在零杆，它不受内力，因此在实际结构中可以将其去掉。(×)

7 图示桁架结构中有 3 个杆件轴力为 0。(×)



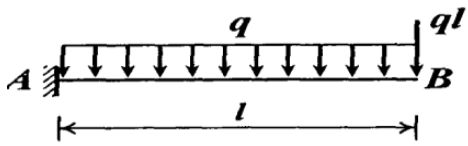
8. 图示桁架结构中不包括支座链杆，有 4 个杆件轴力为 0。(√) 有 5 个杆件轴力为 0。(×)



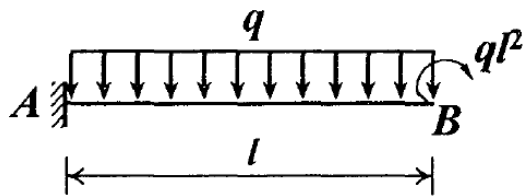
弯矩、剪力的计算

1 图示梁 AB 在所示荷载作用下 A 截面的弯矩值为 $2ql^2$ 。(×)【应为 $\frac{3}{2}ql^2$ 】

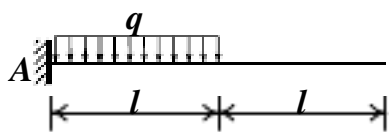
图示梁 AB 在所示荷载作用下 A 截面的剪力值为 $2ql$ 。(√)



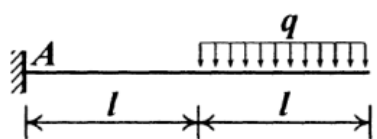
2. 图示梁 AB 在所示荷载作用下 A 截面的剪力值为 $2ql$ 。(×)



3 图示悬臂梁截面 A 的弯矩值是 ql^2 。(×)【应为 $\frac{1}{2}ql^2$ 】



4 图示悬臂梁截面 A 的弯矩值为 ql^2 。(×)【应为 $ql \times \frac{3}{2}l = \frac{3}{2}ql^2$ 】



虚设力、位移公式的理论依据

1 计算超静定结构的位移时，可以在力法的基本结构上虚设力状态。(√)

2 结构位移计算时虚设力状态中的荷载可以是任意值(除 0 外)。(√)

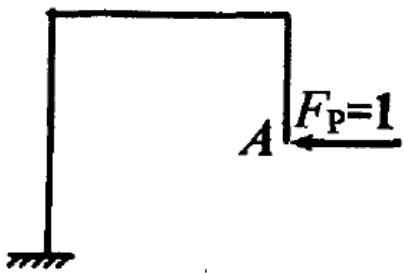
3 结构位移计算利用的是虚功原理中的虚力原理。(√)

4 图示为梁的虚设力状态，按此力状态及位移计算公式可求出 AB 两点的相对线位移。(×)

图示为梁的虚设力状态，按此力状态及位移计算公式可求出 AB 两点的相对竖向线位移。(√)

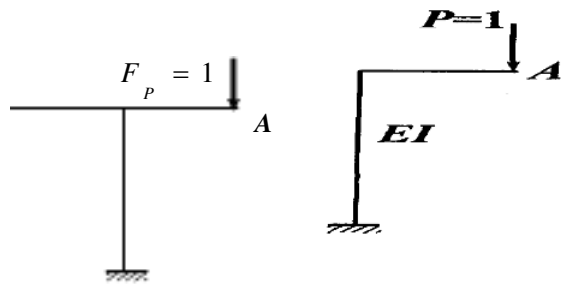


5 图示为刚架的虚设力状态，按此力状态及位移计算公式可求出 A 处的水平位移。(√)



b 图示为刚架的虚设力状态，按此力状态及位移计算公式可求出 A 处的竖向位移。(√)

图示为刚架的虚设力状态，按此力状态及位移计算公式可求出 A 处的转角。(×) [A 处的水平位移也错]



力法基本结构与力法方程、超静定结构内力的性质，位移法基本结构与典型方程

1 力法求解超静定结构，基本结构一定是几何不变的。(√)

2 用力法解超静定结构时，基本结构是唯一的。(×) 用力法解超静定结构时，可选的基本结构是唯一的。(×)

超静定结构的力法基本结构不是唯一的。(√)

4 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。(√)

5 力法典型方程的等号右端项不一定为 0。(√) [有支座位移时右端项就不为零]

6 力法典型方程中的自由项 Δ_{iP} 是基本结构在荷载作用下产生的沿 X_i 方向的位移。(√) ‘

7 超静定结构的内力与材料的性质无关。(×) 【超静定结构的内力与各种因素都有关】

8 超静定结构的内力状态与刚度有关。(√)

9. 超静定结构由于温度变化可以产生内力。(√)

10 超静定结构由于支座位移可以产生内力。(√)

【静定结构只有荷载会产生内力，而超静定结构中，荷载、支座位移和温度变化均可产生内力】

11 超静定结构由于支座位移产生的内力与刚度的绝对值有关。(√) 【与相对值有关，则错误。】

12 在荷载作用下，超静定结构产生的内力分布与各杆刚度的绝对值有关。(×)

【荷载作用下超静定结构产生的内力只与各杆刚度的相对比值有关，而与其绝对比值无关；在温度变化、支座位移等因素作用下，超静定结构产生的内力则与各杆刚度的绝对值有关。】

13 位移法的基本体系是一组单跨超静定梁。(√)

14 位移法的基本结构是超静定结构。(√)

15 位移法的基本结构不是唯一的。(×) 超静定结构的位移法基本结构是唯一的。(√)

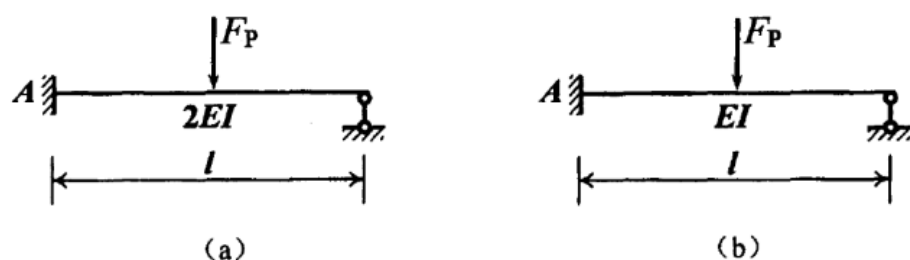
16 位移法可用来计算超静定结构也可用来计算静定结构。(√) [而力法则只能用来解超静定结构]

17 用位移法解超静定结构时，附加刚臂上的反力矩是利用结点平衡求得的。(√)

18 位移法典型方程中的自由项是外因作用下附加约束上的反力。(√)

19 位移法典型方程中的主系数恒为正值，副系数恒为负值。(×)

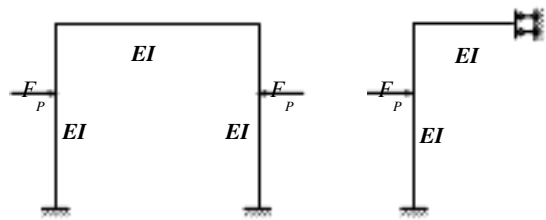
20 图示 (a)、(b) 两个结构中，A 端的支反力完全相同。(×) 【超静定，刚度 EI 不同，支反力也就不同】



对称性及对称结构简化、超静定次数、基本未知量数目

1 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。(√)

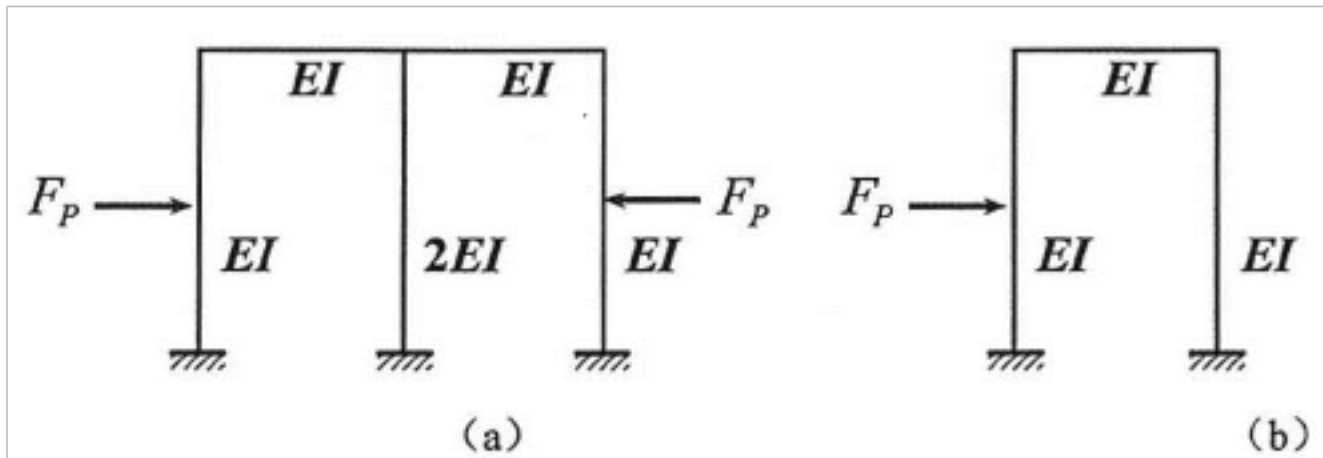
2. 图 (a) 对称结构受对称荷载作用，利用对称性可简化为图 (b) 来计算。(√)



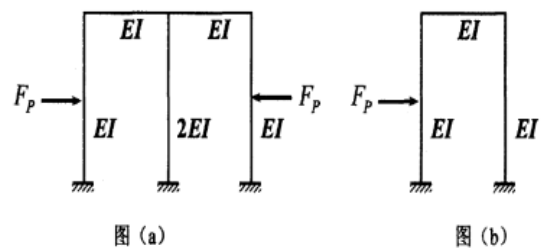
【本题荷载对称，简化结构正确】

图 (a) 图 (b)

15. 图 a 为一对称结构，利用对称性时简化的半边结构如图 b 所示。(错)

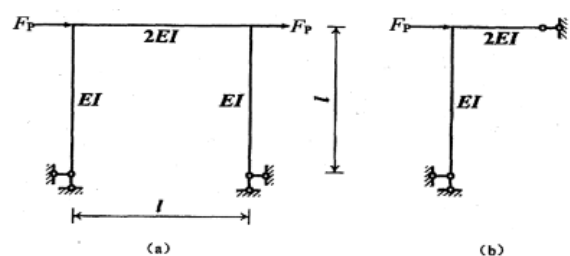


4 图 (a) 为一对称结构作用对称荷载，利用对称性简化的半边结构如图 (b) 所示。(×)



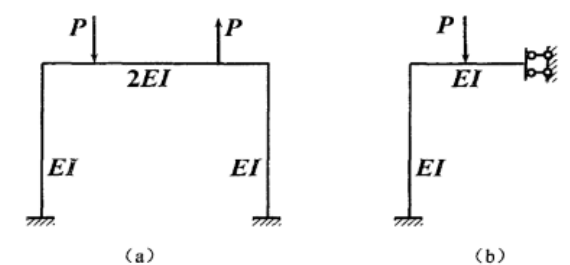
【本题荷载对称，简化结构错误，】

5 图 (a) 对称结构利用对称性可简化为图 (b) 来计算。(×)



【本题荷载反对称，简化结构错误，】

6 图 (a) 为一对称结构，利用对称性时简化的半边结构如图 (b) 所示。(×)



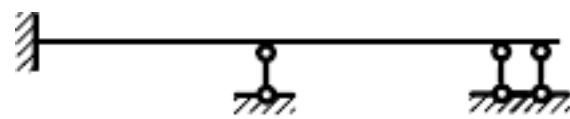
【本题荷载反对称，简化结构错误】

7 位移法的基本未知量与超静定次数有关。(×)

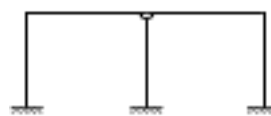
8 图示结构的超静定次数是 $n=3$ 。(√) [去掉中间连杆 1 次，右端滑动支座 2 次，共 $1+2=3$ 次超静定]

图示结构的超静定次数是 $n=2$ 。(×)

图示结构用位移法求解，基本未知量的数目是 2。(×) [只有一个刚结点角位移，正确数目是 1.]



9. 图示结构用位移法计算的基本未知量数目是 3。(×)



【3 个刚结点角位移和 1 个水平线位移，基本未知量数目是 4】

1 力矩分配法适用于所有超静定结构的计算。(×) [不适用于有侧移刚架的计算]

2 力矩分配法只适用于连续梁的计算。(×) 【也可用于无侧移的刚架的计算】

3 能用位移法计算的结构就一定用力矩分配法计算。(×)

4 在力矩分配法中，结点各杆端分配系数之和恒等于 1。(√)

5 用力矩分配法计算结构时，汇交于每一结点各杆端分配系数总是小于 1，所以计算结果是收敛的。(√)

6 用力矩分配法计算结构时，汇交于每一结点各杆端分配系数总和为 1，则表明分配系数的计算无误。(×)

〔按定义，分配系数总和等于 1；分配系数计算正确还需符合其他要求〕

7 用力矩分配法计算结构时，结点各杆端力矩分配系数与该杆端的转动刚度成正比。(√)

8 汇交于某结点各杆端的力矩分配系数之比等于各杆端转动刚度之比。(√)

9. 当 AB 杆件刚度系数 $S_{AB} = 3i$ 时，杆件的 B 端为固定支座。(×)

当 AB 杆件刚度系数 $S_{AB} = 3i$ 时，杆件的 B 端为定向支座。(×)

〔转动刚度 S_{AB} 的值与远端的支承条件有关。远端固定， $S = 4i$ ；远端简支， $S = 3i$ ；远端定向， $S = i$ ；远端自由或轴向支承，

$S = 0$ 。〕

10 用力矩分配法计算结构时，传递系数与该杆件的远端支承条件有关。(√)

11 在力矩分配法中，当远端为固定支座时，其传递系数为 1。(×)

1 静定结构弯矩影响线是由直线段组成的。(√)

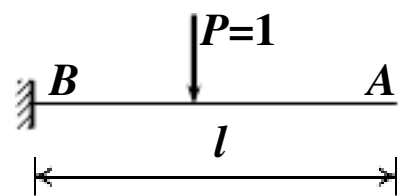
静定结构剪力影响线是由直线段组成的。(√)

静定结构的内力和反力影响线是直线或者折线组成。(√)〔所有的影响线都是由一些直线段组成的〕

2 影响线的横坐标是移动的单位荷载的位置。(√)影响线的横坐标是单位荷载的位置。(√)

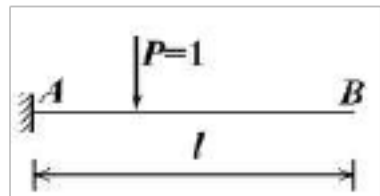
影响线的横坐标是截面的某一量值。(×)影响线的纵坐标是指定截面的某一量值。(√)

3 图示结构 A 截面剪力影响线在 B 处的竖标为 0。(√)



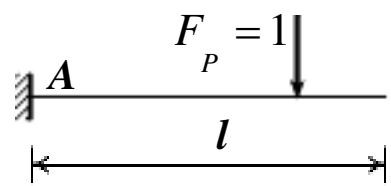
〔单位荷载作用于 B 处，B 处右侧取隔离体 BA，此隔离体上外力和内力均为零，故 A 处剪力为 0，即竖标为 0。〕

4. 图示结构 A 截面剪力影响线在 B 处的纵坐标为 1。(√)，【为 2 则错误】



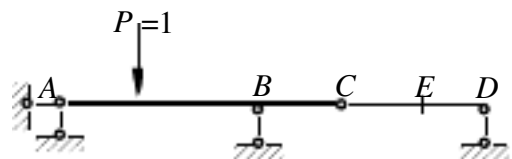
〔此题 B 点的纵坐标即为在 B 点加一个单位荷载时 A 截面处受到的剪力，恒为 1，与杆长无关〕

5 图示结构 A 截面弯矩影响线在 A 处的竖标为 1。(×)〔荷载在 A 处，力臂为 0，弯矩也为 0〕



6 图示结构 y_D 影响线的 AC 段纵标为零。(√)

图示结构 M_E 影响线的 AC 段纵标为零。(√)



1 反映结构动力特性的参数是振动质点的自振频率。(√)

反映结构动力特性的参数是振动质点的振幅。(×)〔该参数是自振频率〕

反映结构动力特性的参数是振动质点的数目。(×)【该参数是自振频率】

2 结构的自振频率与结构中杆件的刚度无关。(×)

结构的自振频率与结构中某杆件的刚度有关。(√)

3 结构的自振频率与干扰力无关。(√) [自振频率与结构的质量和刚度有关, 与外界的干扰因素无关。]

4 干扰力只影响振动质点振幅, 不影响结构的自振频率。(√)

5 一般情况下, 振动体系的振动自由度与超静定次数无关。(√)

6 在结构动力计算中, 振动体系的质点数目与振动自由度不一定相等。(√)

在结构动力计算中, 振动体系的振动自由度等于质点的数目。(×) [两者没有关系, 一般情况下不一定相等。]

7 在结构动力计算中, 3 个质点的振动体系, 其振动自由度不一定为3。(√)

在结构动力计算中, 三质点的振动体系, 其振动自由度一定为3。(×)

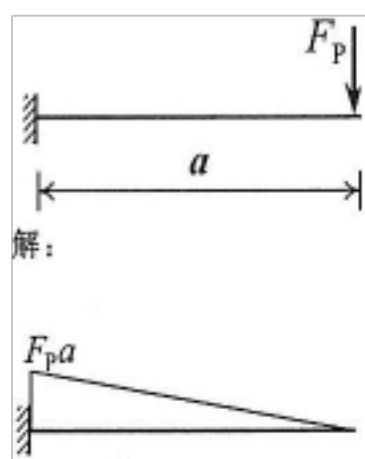
在结构动力计算中, 1 个质点的振动体系, 其振动自由度一定为1。(×)

8 由于弱阻尼, 结构的自由振动不会衰减。(×) [振幅会逐步变小故会衰减]

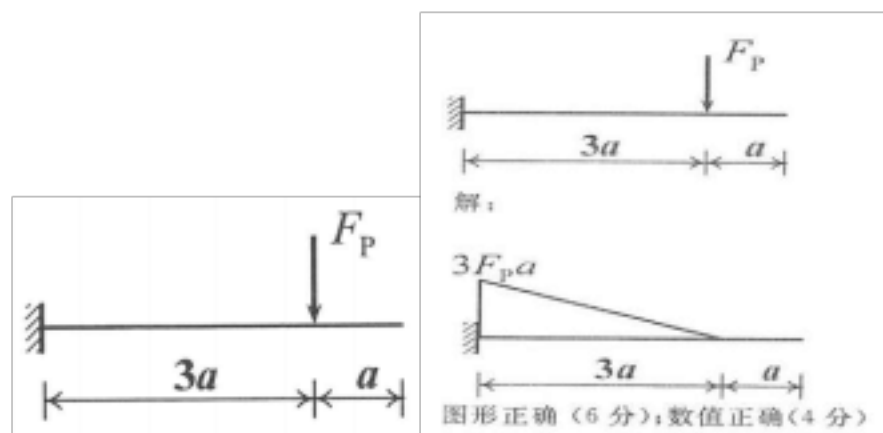
9 弱阻尼自由振动不是一个衰减振动。(×) 【弱阻尼自由振动是一个衰减振动。】

三、作图与计算题 (共 40 分)

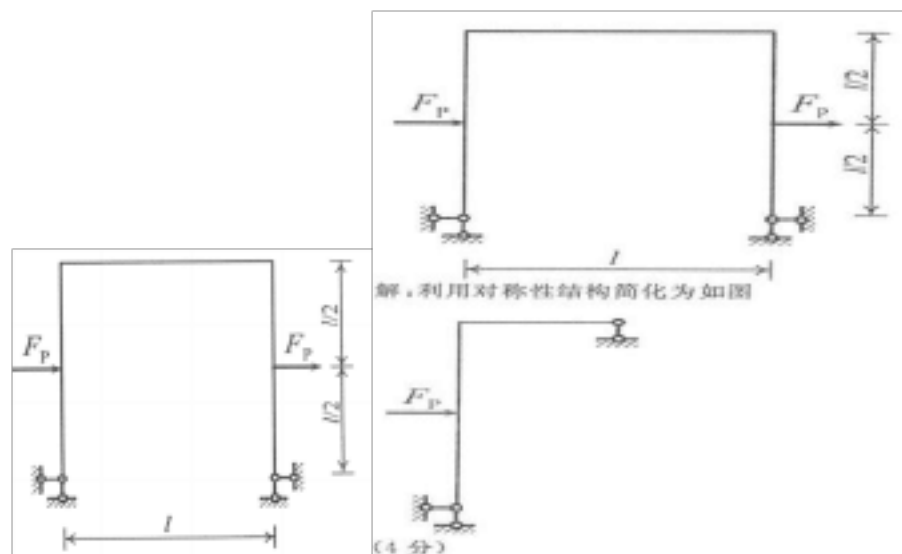
21. 作图示结构的弯矩图。(10 分)



21. 作图示结构的弯矩图。(10 分)



22. 计算图示结构, 并作弯矩图。各杆 EI = 常数。(16 分)



作出一半刚架弯矩图, 然后作出最后整个体系的弯矩图

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/666044240220010050>