

## 【题库】土木工程力学（本）

### 一、单项选择题

1. 结构位移计算公式利用什么推导的( )。(1701) (1901)

- A. 功的互等定理                      B. 虚位移原理  
C. 虚功原理                            D. 反力互等定理

答案：C. 虚功原理

2. 超静定结构的超静定次数等于结构中( )。(1701) (1707) (1901) (2007)  
(2101) (2107)

- A. 刚结点数                            B. 独立的结点角位移数  
C. 独立的结点线位移数            D. 多余约束的数目

答案：D. 多余约束的数目

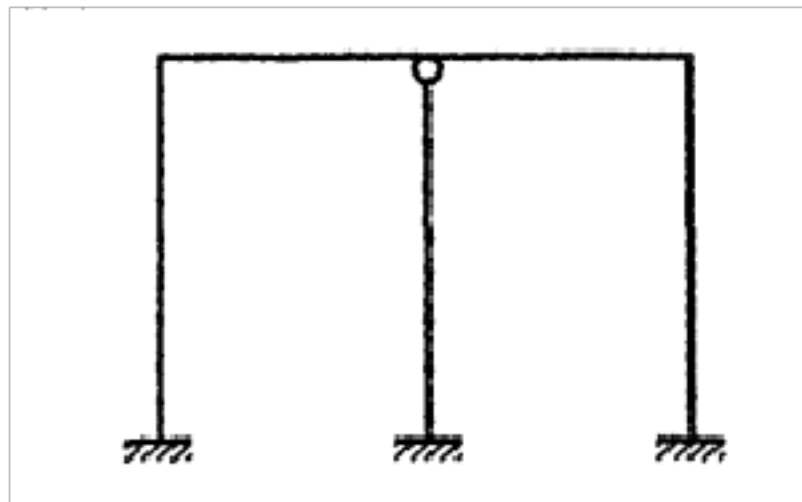
3. 用力法计算超静定结构时，其基本未知量为( )。(1701) (1901) (2107)

- A. 杆端弯矩                            B. 结点角位移                      C. 结点线位移                      D. 多余未知力

答案：B. 结点角位移

4. 图示超静定结构用位移法计算时，独立的结点角位移个数是( )。(1701)

- A. 2                                      B. 3                                      C. 4                                      D. 5



答案：B. 3

5. 用力矩分配法计算时，结点的不平衡力矩等于( )。(1701) (2007)

- A. 固端弯矩                      B. 传递弯矩                      C. 分配弯矩                      D. 附加刚臂中的约束反力矩

答案：D. 附加刚臂中的约束反力矩

6. 超静定结构在荷载作用下产生的内力与刚度( )。(1701) (1801) (2001)

- 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

答案：B. 相对值有关

7. 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( )。

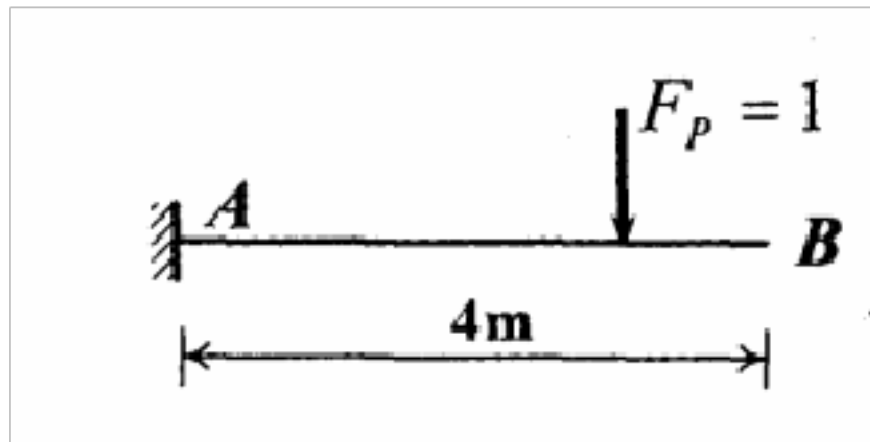
(1701)

A. 1

B. -4

C. 4

D. -1



答案：A. 1

8. 对称结构在正对称荷载作用下, 内力图中( )。(1701)(1707) (2001)

A. 轴力图反对称

B. 剪力图反对称

C. 弯矩图反对称

D. 剪力图正对称

答案：B. 剪力图反对称

9. 反映结构动力特性的重要物理参数是( )。(1701) (1801) (1907)

A. 初相角

B. 初位移

C. 自振频率

D. 振幅

答案：C. 自振频率

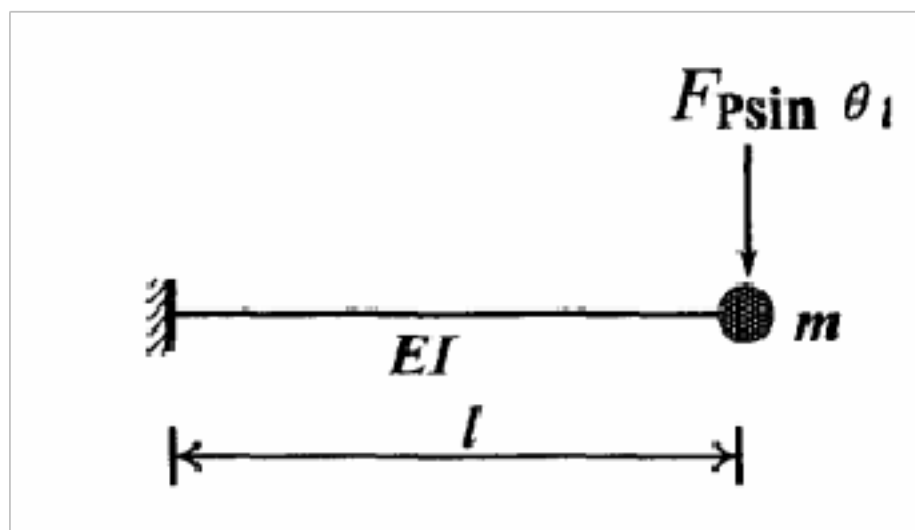
10. 在图示结构中, 为使体系自振频率减小, 可以( ) (1701) (1801) (1901)

A. 减小

B. 减小

C. 减小 EI

D. 减小 L



答案：C. 减小 EI

11. 静定结构产生内力的原因是( ) (1707) (2007)

A. 荷载作用

B. 支座位移

C. 温度变化

D. 制造误差

答案：A. 荷载作用

12. 图示简支梁中间截面的剪力为( ) (1707) (1907) (2001)



17. 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()(1707)(1907)

- A. 外力矩
- B. 附加刚臂中的约束反力矩
- B. 杆端固端弯矩
- D. 杆端传递弯矩

答案: B.附加刚臂中的约束反力矩

18. 机动法作静定梁影响线应用的原理为 () (1707)

- A. 变形体虚功原理
- B. 互等定理
- C. 刚体虚功原理
- D. 叠加原理

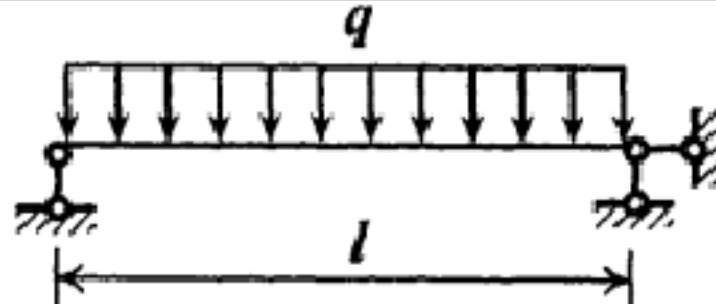
答案: C.刚体虚功原理

19. 静定结构由于支座位移,将 () (1801)

- A. 发生变形和位移
- B. 不发生变形和位移
- C. 发生变形,但不产生位移
- D. 不发生变形,但产生位移

答案: D. 不发生变形,但产生位移

20. 图示简支梁中间截面的弯矩为 () (1801)



A.  $\frac{ql^2}{8}$

B.  $\frac{ql^2}{4}$

C.  $\frac{ql^2}{2}$

D.  $ql^2$

A.  $\frac{ql^2}{8}$

答案:

力法典型方程中的系数项  $\Delta_{ip}$  表示基本结构在( )

- A. 荷载作用下产生的  $X_i$  方向的位移
- B. 荷载作用下产生的  $X_j$  方向的位移
- C.  $X_i=1$  作用下产生的沿荷载作用方向的位移
- D. 荷载作用下产生的沿荷载作用方向的位移

21.

A. 荷载作用下产生的  $X_i$  方向的位移

答案:

(1801)

22. 对称结构在反对称荷载作用下, 内力图中 ( ) (1801) (1901)

- A. 剪力图反对称                      B. 弯矩图反对称  
C. 弯矩图正对称                      D. 轴力图正对称

答案: B. 弯矩图反对称

23. 位移法典型方程是根据 ( ) 列出的。(1801)

- A. 反力互等定理                      B. 附加约束的位移条件  
C. 外力与内力的关系                D. 附加约束的平衡条件

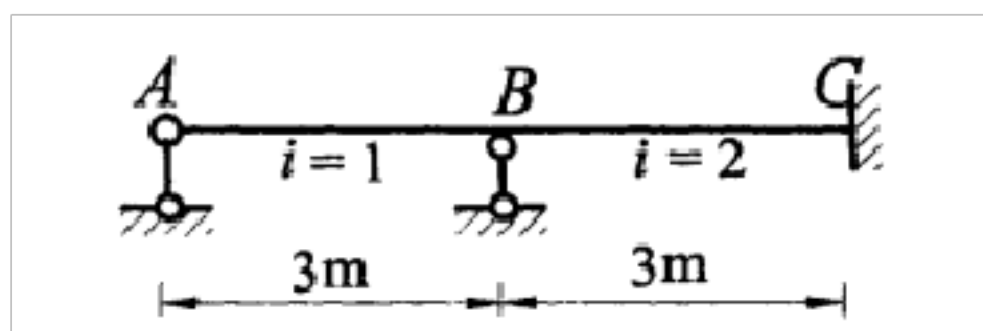
答案: D. 附加约束的平衡条件

24. 影响线的纵坐标是 ( ) (1801)

- A. 固定荷载的数值                      B. 移动荷载的数值  
C. 不同截面的某一量值                D. 指定截面的某一量值

答案: D. 指定截面的某一量值

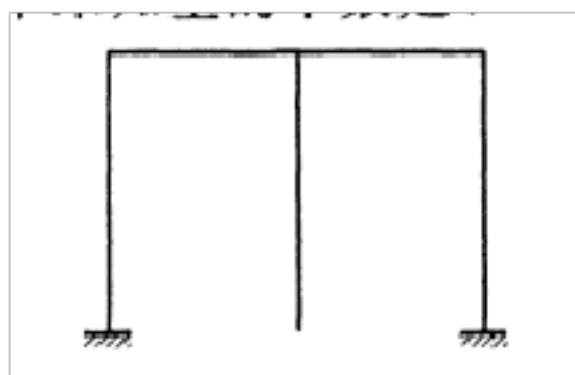
25. 图示结构杆件 BA 端转动刚度  $S_{BA}$  为 ( ) (1801) (1807)



- A. 2                                      B. 3  
C. 4                                      D. 6

答案: B. 3

26. 用力法求解图示结构时, 基本未知量的个数是 ( ) (1807) (2101)



- A. 3                                      B. 4                                      C. 5                                      D. 6

答案: A. 3

27. 图乘法的使用条件为 ( ) (1807) (2107)

A.  $M_p$  及  $\bar{M}$  图中至少有一图是由直线组成

- B. 杆件 EI 为常量      C. 杆件为直杆      D. 同时满足以上条件

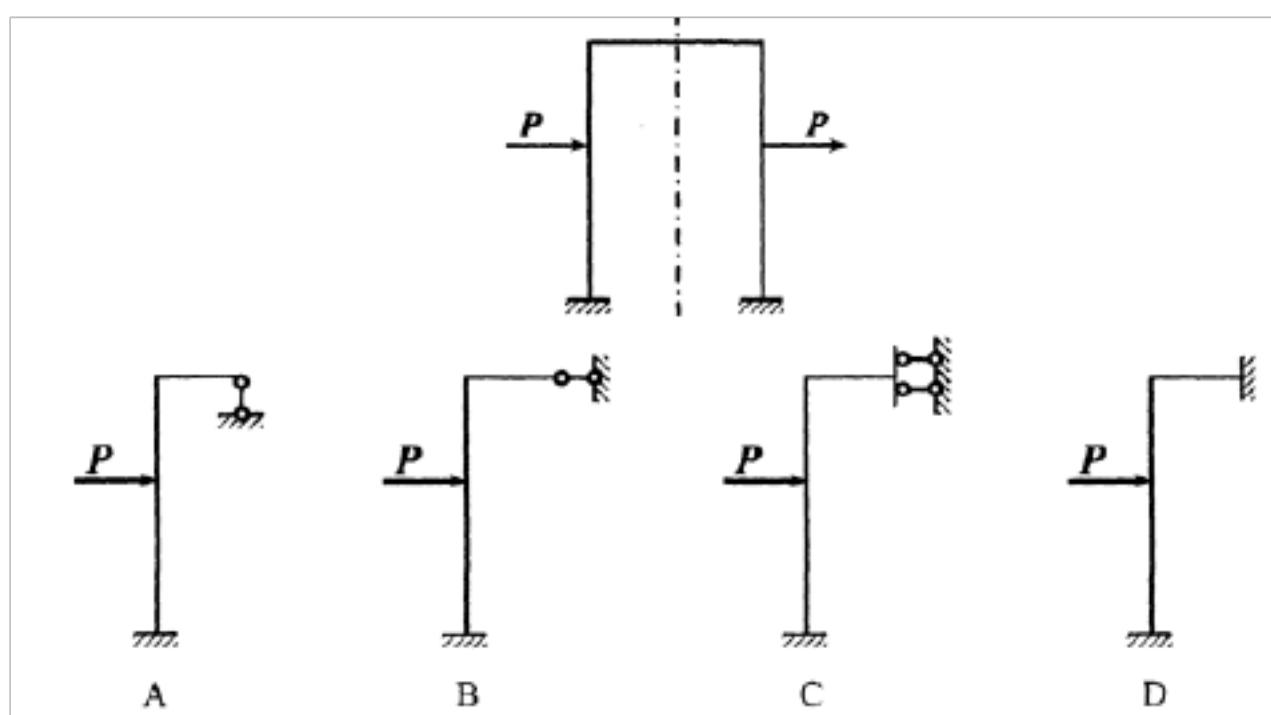
答案: D 同时满足以上条件

28. 位移法典型方程的物理意义是 ( ) (1807) (1901) (1907)

- A. 附加约束上的平衡方程      B. 附加约束上的位移条件  
C. 外力与内力的关系      D. 反力互等定理

答案: A. 附加约束上的平衡方程

29. 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 ( ) (1807) (1901) (2107)



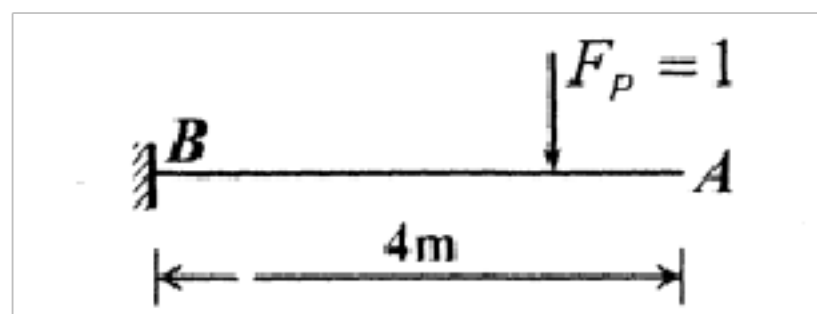
答案: A

30. 受弯杆件截面内力有 ( ) (1807)

- A. 弯矩      B. 剪力      C. 轴力      D. 以上三种

答案: D. 以上三种

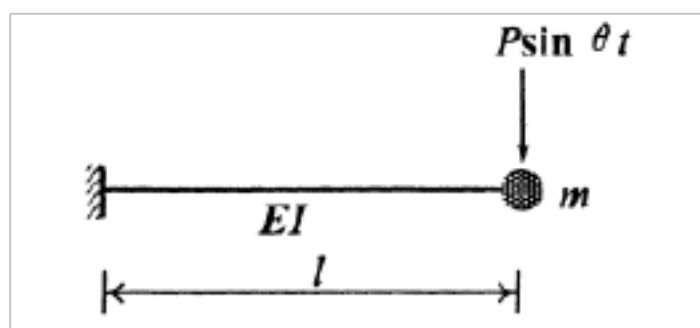
31. 根据影响线的定义, 图示悬臂梁 A 截面的剪力影响线在 B 点的纵坐标为 ( ) (1807)



- A. 1      B. -4      C. 0      D. -1

答案: C.0

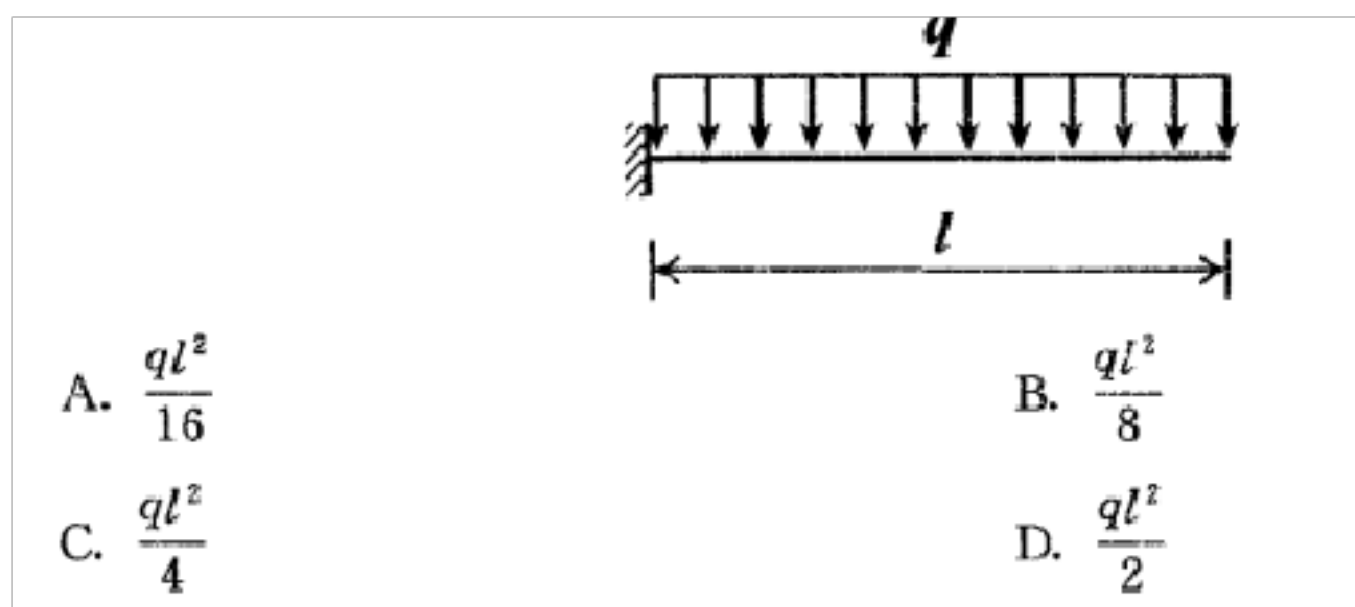
32. 在图示结构中, 为使体系自振频率  $\omega$  增大, 可以 ( ) (1807)



- A. 增大 P                      B. 增大 m                      C. 增大 L                      D. 增大 EI

答案: D. 增大 EI

33. 图示悬臂梁中间截面的弯矩为 ( ) (1901) (2007)



B.  $\frac{ql^2}{8}$

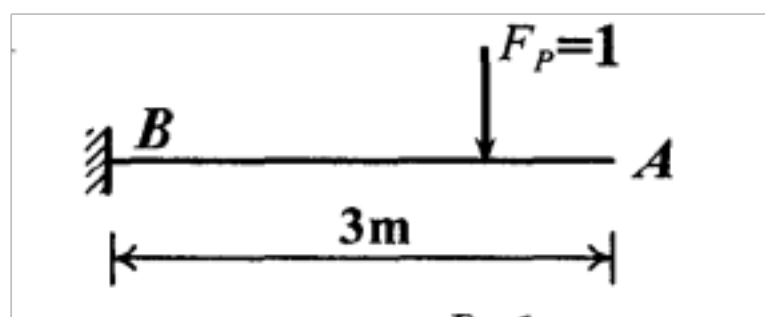
答案:

34. 超静定结构产生内力的原因有 ( ) (1901) (1907) (2101)

- A. 荷载作用                      B. 支座位移  
C. 温度变化                      D. 以上原因都可以

答案: 以上原因都可以

35. 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 ( ) (1901)



- A. 3                      B. 1                      C. -3                      D. 0

答案: D. 0

36. 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（）（1907）

- A. 忽略受弯直杆的轴向变形和剪切变形      B. 弯曲变形是微小的  
C. 轴向变形和剪切变形是微小的      D. 假定 A 与 B 同时成立

答案：D. 假定 A 与 B 同时成立

37. 结构位移计算公式利用什么原理推导的（）（1907）（2007）

- A. 位移互等原理      B. 虚位移原理  
C. 虚功原理      D. 反力互等原理

答案：C. 虚功原理

38. 图乘法的假设为（）（1907）

- A.  $M_p$  及  $M$  图中有一图是由直线组成      B. 杆件  $EI$  为常量  
C. 杆件为直杆      D. 同时满足以上条件

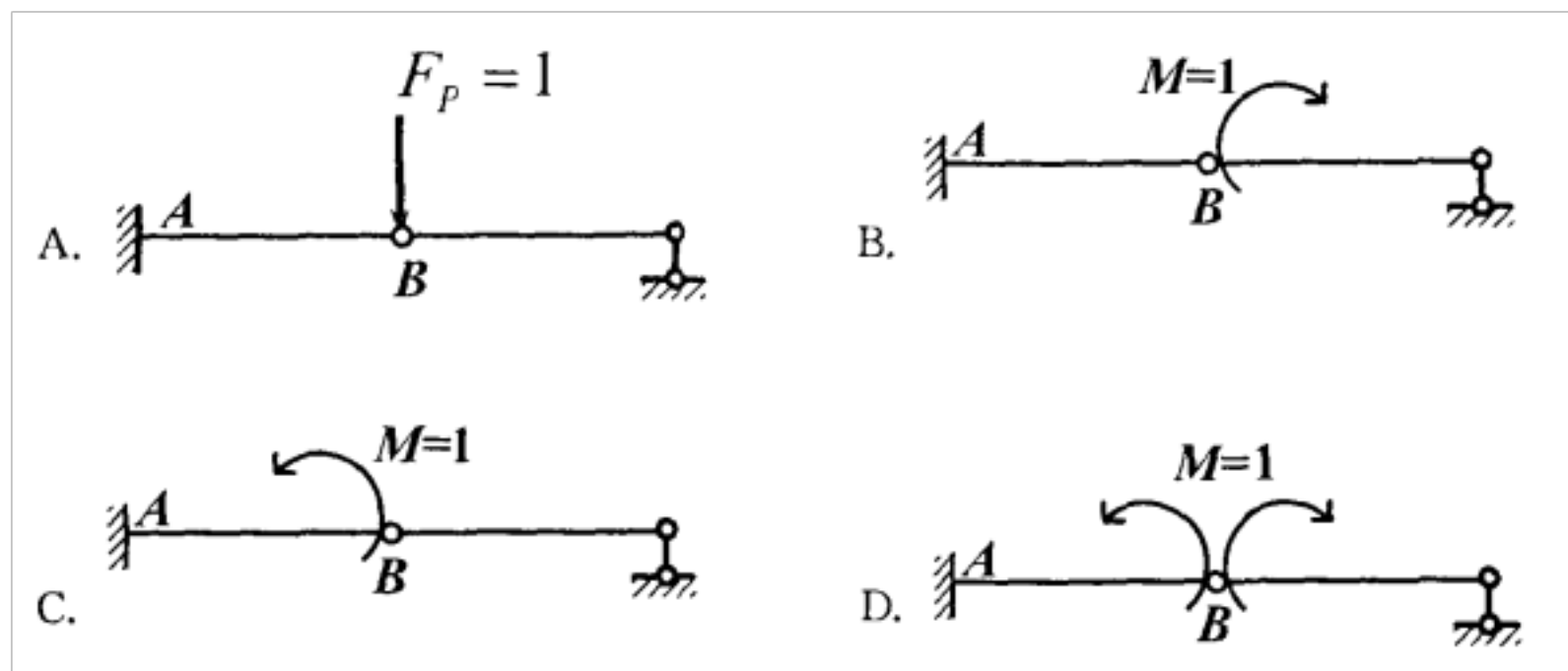
答案：C. 杆件为直杆

39. 影响线的横坐标是（）（1907）

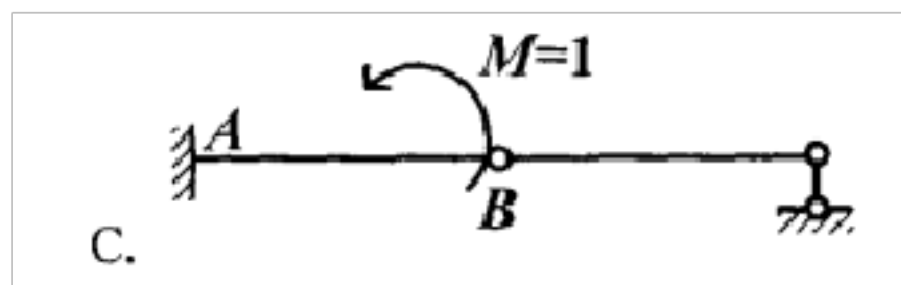
- A. 固定荷载的位置      B. 移动荷载的位置  
C. 截面的位置      D. 单位移动荷载的位置

答案：D. 单位移动荷载的位置

40. 求图示梁铰 B 左侧截面的转角时，其虚设力状态应取图（）（2001）（2107）



答案：



41. 力法典型方程中的系数  $\delta$  代表基本结构在（）（2001）



- A.  $X_1=1$  作用下产生的  $X_1$  方向的位移
- B.  $X_1=1$  作用下产生的  $X_2$  方向的位移
- C.  $X_2=1$  作用下产生的  $X_1$  方向的位移
- D.  $X_2=1$  作用下产生的  $X_2$  方向的位移

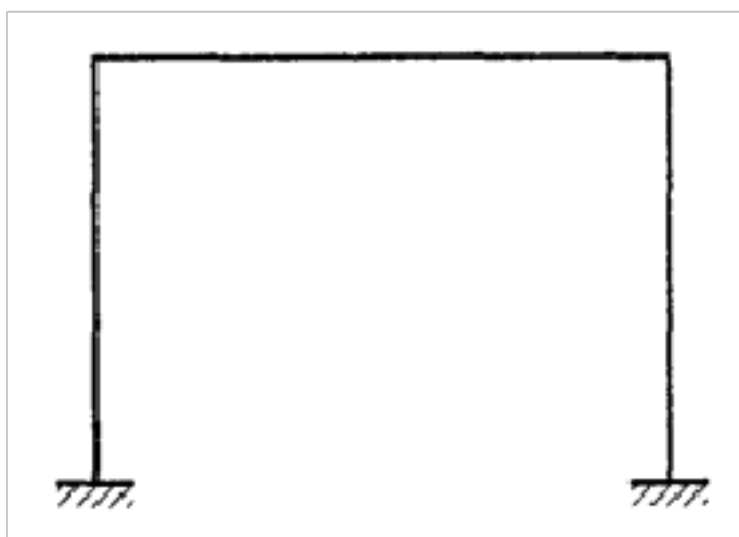
答案: C.  $X_2=1$  作用下产生的  $X_1$  方向的位移

42. 用位移法计算结构时, 规定正的杆端弯矩是 ( ) (2001) (2101)

- A. 绕结点顺时针转动
- B. 绕杆端顺时针转动
- C. 绕杆端逆时针转动
- D. 使梁的下侧受拉

答案: B. 绕杆端顺时针转动

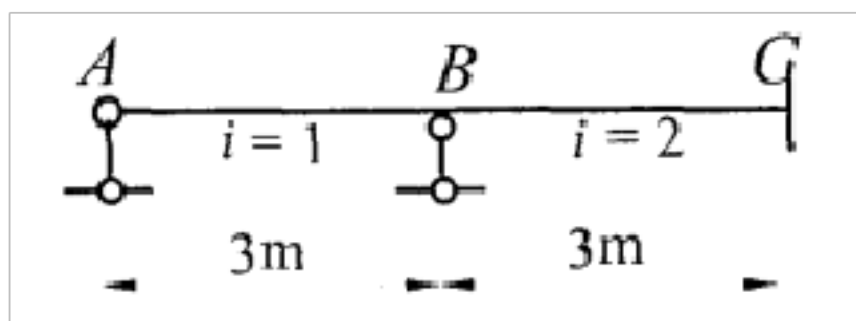
43. 图示超静定结构独立结点角位移的个数是 ( ) (2001) (2007)



- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

答案: A. 2

44. 示结构杆件 BC 的 B 端转动刚度  $S_{BC}$  为 ( ) (2001)



- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

答案: D. 8

45. 静定结构内力与反力影响线的形状特征是 ( ) (2001)

- A. 直线段组成
- B. 曲线段组成

C.直线曲线混合 D.变形体虚位移图

答案: A.直线段组成

46. 对称结构在反对称荷载作用下 ( )。(2007)

- A. 弯矩图反对称
- B. 轴力图正对称
- C. 剪力图反对称
- D. 以上三种结论都对

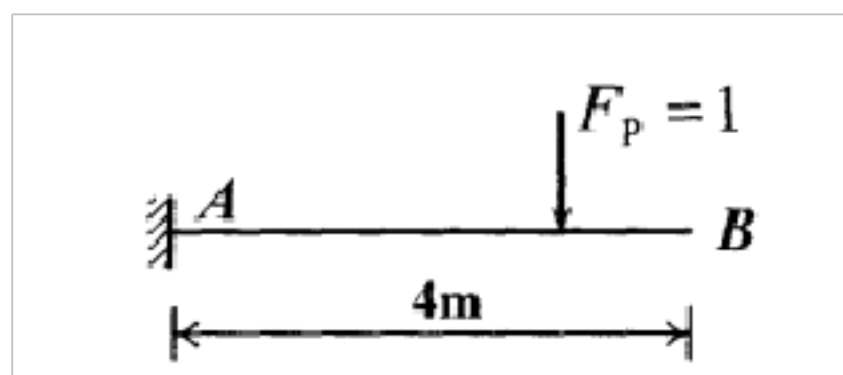
答案: A. 弯矩图反对称

47. 力法典型方程中的自由项  $\Delta_{iP}$  表示基本结构在( )。(2007)

- A. 荷载作用下产生的  $X_i$  方向的位移
- B. 荷载作用下产生的  $X_j$  方向的位移
- C.  $X_i = 1$  作用下产生的沿荷载作用方向的位移
- D. 荷载作用下产生的沿荷载作用方向的位移

答案: A. 荷载作用下产生的  $X_i$  方向的位移

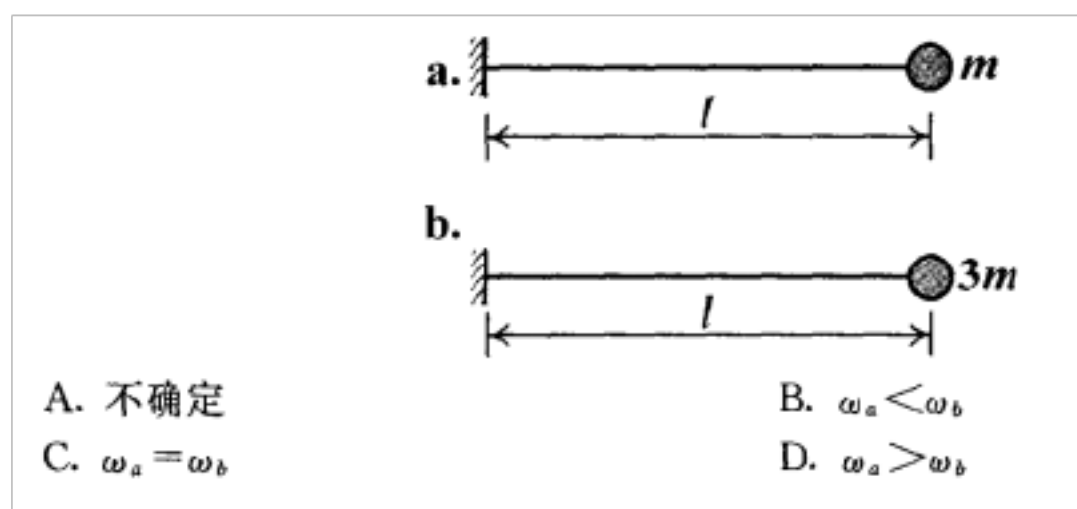
48. 根据影响线的定义, 图示悬臂梁 A 截面的弯矩 (下侧受拉为正) 影响线在 B 点的纵坐标为 ( )。(2007)



- A. 0
- B. -4m
- C. 4m
- D. -1m

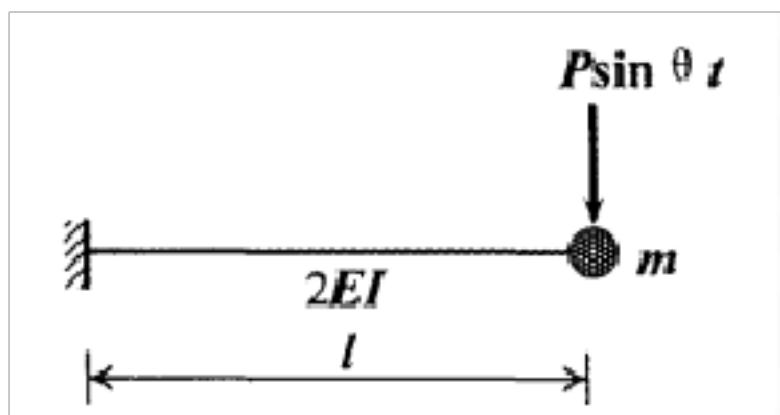
答案: B. -4m

49. 图示 a、b 两体系的 EI 相同, 其自振频率  $\omega_a$  与  $\omega_b$  的关系为( )。(2007)



答案: D.  $\omega_a > \omega_b$

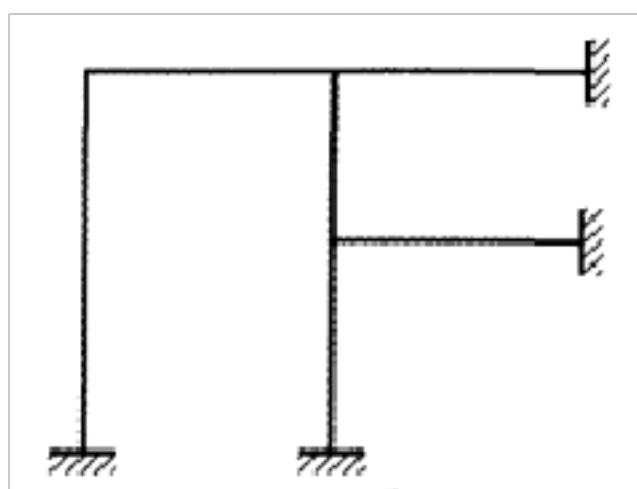




- A. 增大  $m$       B. 增大  $P$       C. 增大  $l$       D. 增大  $EI$

答案: **D**

7. 用位移法求解图示结构时, 基本未知量的个数是 ( )。(2107)



- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

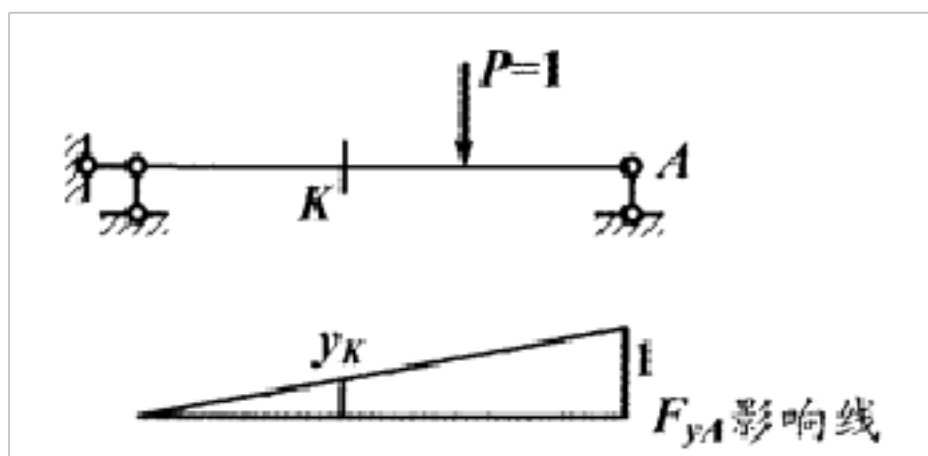
答案: **B**

8. 与杆件的分配弯矩有关的是 ( )。(2107)

- A. 结点位移      B. 传递系数  
C. 分配系数      D. 杆件上作用的荷载

答案: **C**

10. 简支梁 支座竖向反力  $F_{yA}$  影响线纵坐标  $Y_k$  的物理意义是 ( )。(2107)



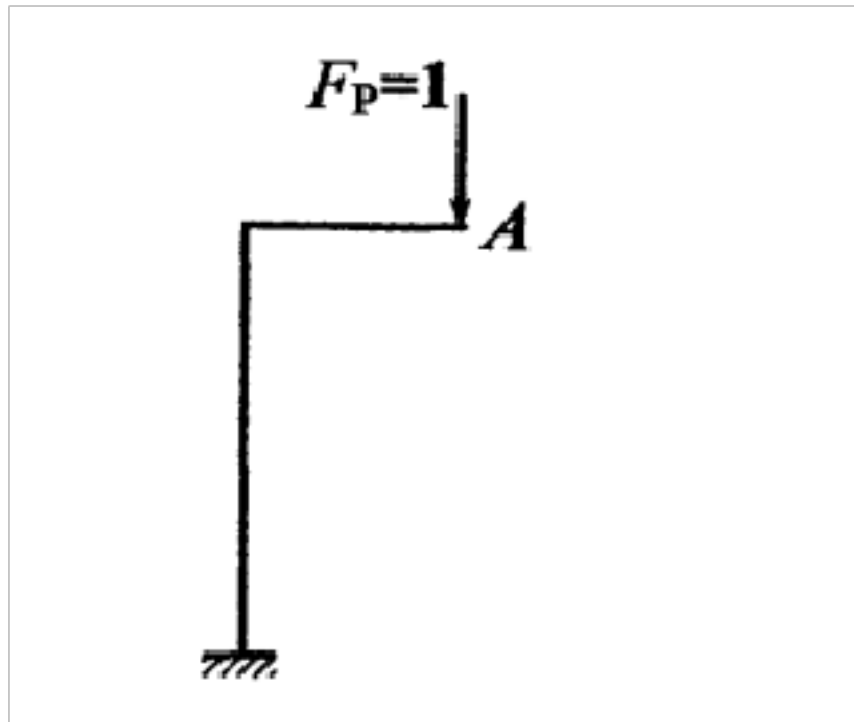
- A. A 支座竖向反力      B.  $P=1$  在截面  $K$  的位置  
C.  $P=1$  在截面  $A$  的位置      D. A、B 同时满足

答案: **D**

二、判断题

1. 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。

( ) (1701)(1707) (1801) (1807)



答案：错误

2. 在温度变化或支座位移因素作用下，静定结构有内力产生。( ) (1701)

答案：错误

3. 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。( ) (1701)(1807)

答案：错误

4. 实际析架结构的杆件只有轴力产生。( ) (1701)

答案：错误

5. 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不相同。

( ) (1701)

答案：正确

6. 位移法典型方程中的主系数恒为正值，副系数恒为负值。( ) (1701) (1907)

答案：错误

7. 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。( ) (1701) (1907) (2001)

答案：错误

8. 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。( )

(1701)

答案：正确

9. 影响线的纵坐标是移动的单位荷载的位置。( ) (1701)

答案: 错误

10. 超静定结构由于支座位移可以产生内力。( ) (1701) (1801)

答案: 正确

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。( ) (1707) (2007)

答案: 正确

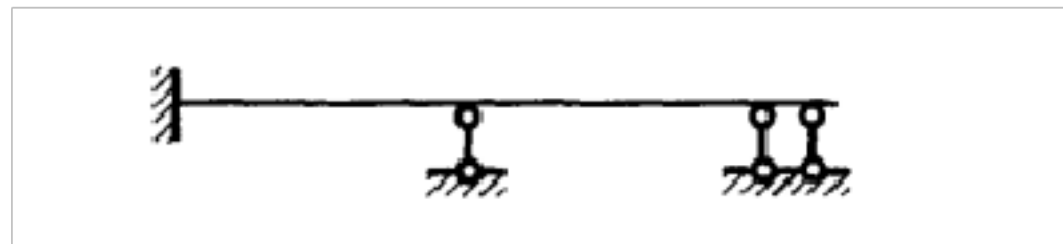
12. 用平衡条件能求出全部内力的结构是静定结构。( ) (1707) (2101)

答案: 正确

13. 桁架结构在结点荷载作用下,杆内只有剪力。( ) (1707) (1901) (2001)

答案: 错误

14. 图示结构的超静定次数是  $n=3$ 。( ) (1707) (1907) (2101)



答案: 正确

15. 力法典型方程中的系数项  $\Delta_{iP}$  表示基本结构在荷载作用下产生的沿  $X_i$  方向的位移。

( ) (1707)

答案: 正确

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。( ) (1707) (1901)

答案: 正确

17. 力矩分配法适用于连续梁和有侧移刚架。( ) (1707)

答案: 错误

18. 影响线的横坐标是移动的单位荷载的位置。( ) (1707)

答案: 正确

19. 反映结构动力特性的参数是振动质点的自振频幅。( ) (1707) (1807) (2007) (2107)

答案: 正确

20. 一般来说静定多踏梁的计算是先计算基本部分后计算附属部分。( ) (1801)

答案：错误

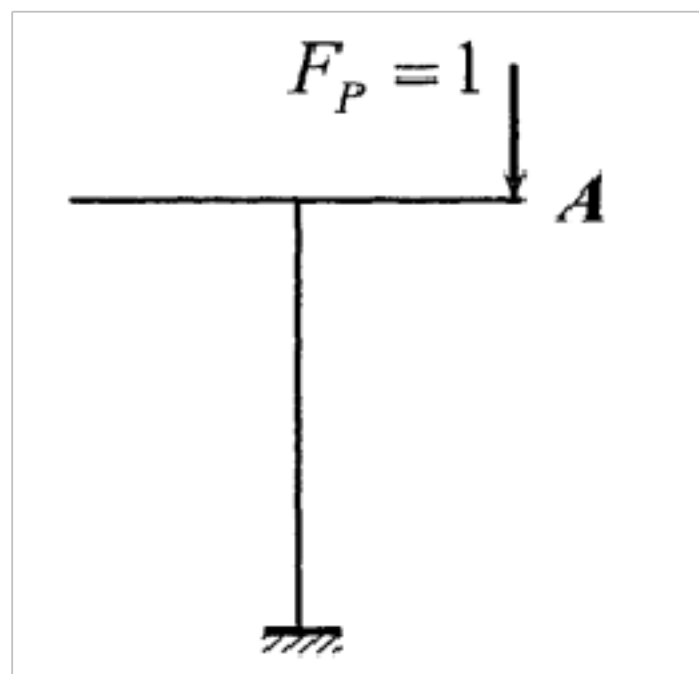
21. 当结构中某个杆件的  $EI$  为无穷大时，其含义是这个杆件无弯曲变形。（）

(1801) (2001)

答案：正确

22. 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。

( ) (1801) (1807)



答案：错误

23. 用力法解超静定结构时，基本结构是唯一的。（） (1801)

答案：错误

24. 位移法的基本未知量与超静定次数有关。（） (1801) (2007)

答案：错误

25. 力矩分配法只能计算连续梁。（） (1801) (2007)

答案：错误

26. 结构的自振频率与干扰力无关。（） (1801)

答案：正确

27. 静定结构的内力与材料的性质无关。（） (1801) (1907)

答案：正确

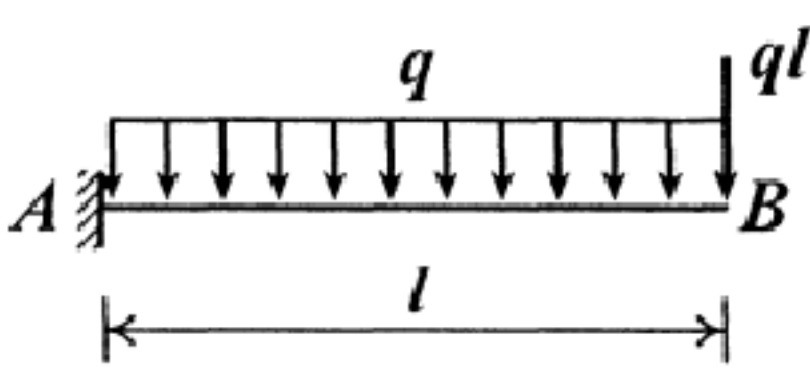
28. 位移法的基本结构是超静定结构。（） (1807) (1901)

答案：正确

29. 力法计算超静定结构时，可选的基本结构是唯一的。（） (1807)

答案：错误

30. 图示梁 AB 在所示荷载作用下 A 截面的弯矩值为  $2ql^2$ 。( )



答案：错误 (1807) (2107)

31. 超静定结构的内力与材料的性质无关。( ) (1807)

答案：错误

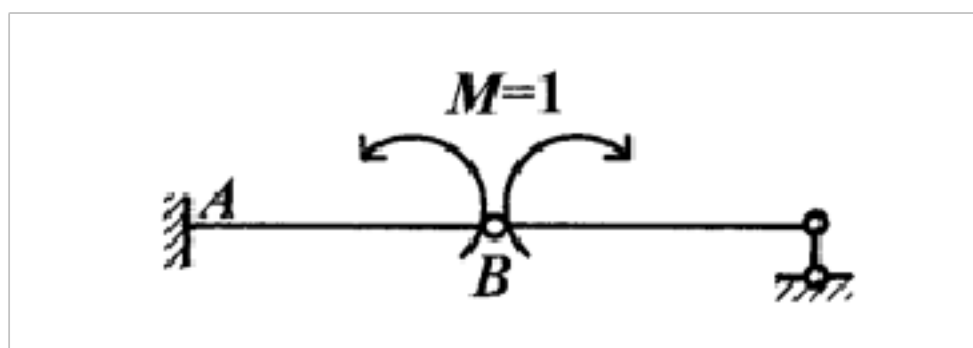
32. 影响线的横坐标是指定截面的某一量值。( ) (1807) (1901) (2101)

答案：错误

33. 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。( ) (1807)

答案：正确

34. 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。( ) (1901)



答案：正确

35. 在温度变化或支座位移的作用下，静定结构有内力产生。( ) (1901)

答案：错误

36. 力法典型方程是根据平衡条件得到的。( ) (1901) (2001)

答案：错误

37. 超静定结构的内力状态与刚度有关。( ) (1901) (2101)

答案：正确

38. 一般情况下，振动体系的振动自由度与超静定次数无关。( ) (1901)



答案：正确

39. 结构的自振频率与结构中某杆件的刚度无关。 ( ) (1901) (2001)

答案：错误

40. 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。 ( ) (1907)

答案：错误

41. 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。 ( ) (1907)

答案：正确

42. 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。 ( ) (1907)

答案：正确

43. 超静定结构的力法基本结构是唯一的。 ( ) (1907)

答案：正确

44. 图示结构 A 截面剪力影响线在 B 处的纵坐标为 1。 ( ) (1907)

答案：正确

45. 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。 ( ) (1907)

答案：错误

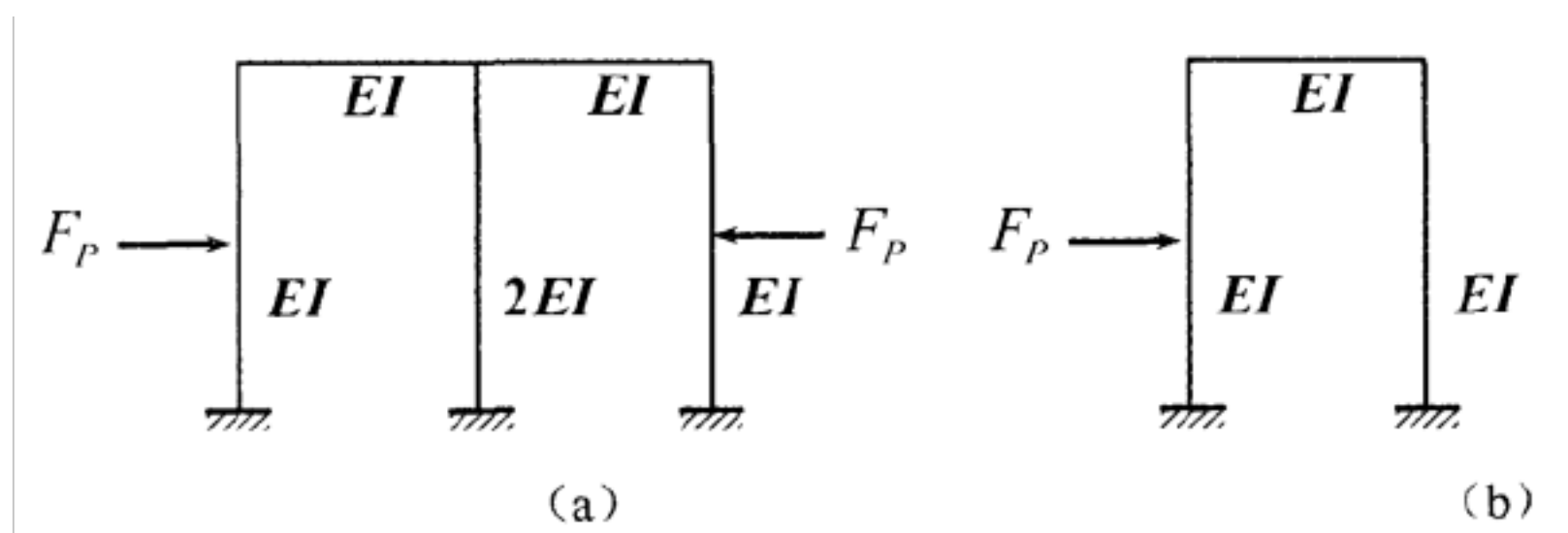
46. 静定结构由于温度变化可以产生内力。 ( ) (2001)

答案：错误

47. 计算受弯杆件时不考虑其轴向变形，则杆件轴力为 0。 ( ) (2001)

答案：错误

48. 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。 ( ) (2001)

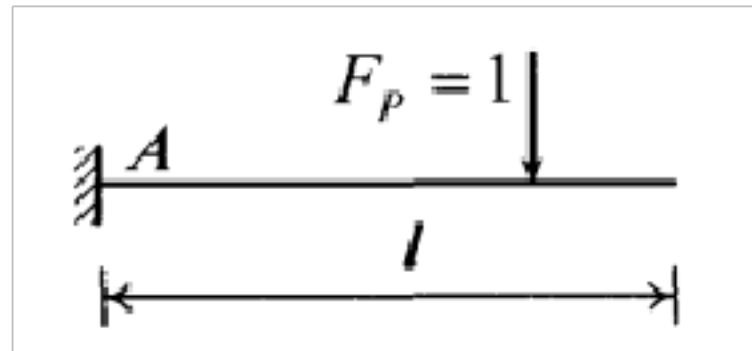


答案：错误

49. 超静定结构的位移法基本结构是唯一的 ( ) (2001)

答案: 错误

50. 图示结构 A 截面弯矩影响线在 A 处的竖标为 L ( ) (2001)(2101)



答案: 正确

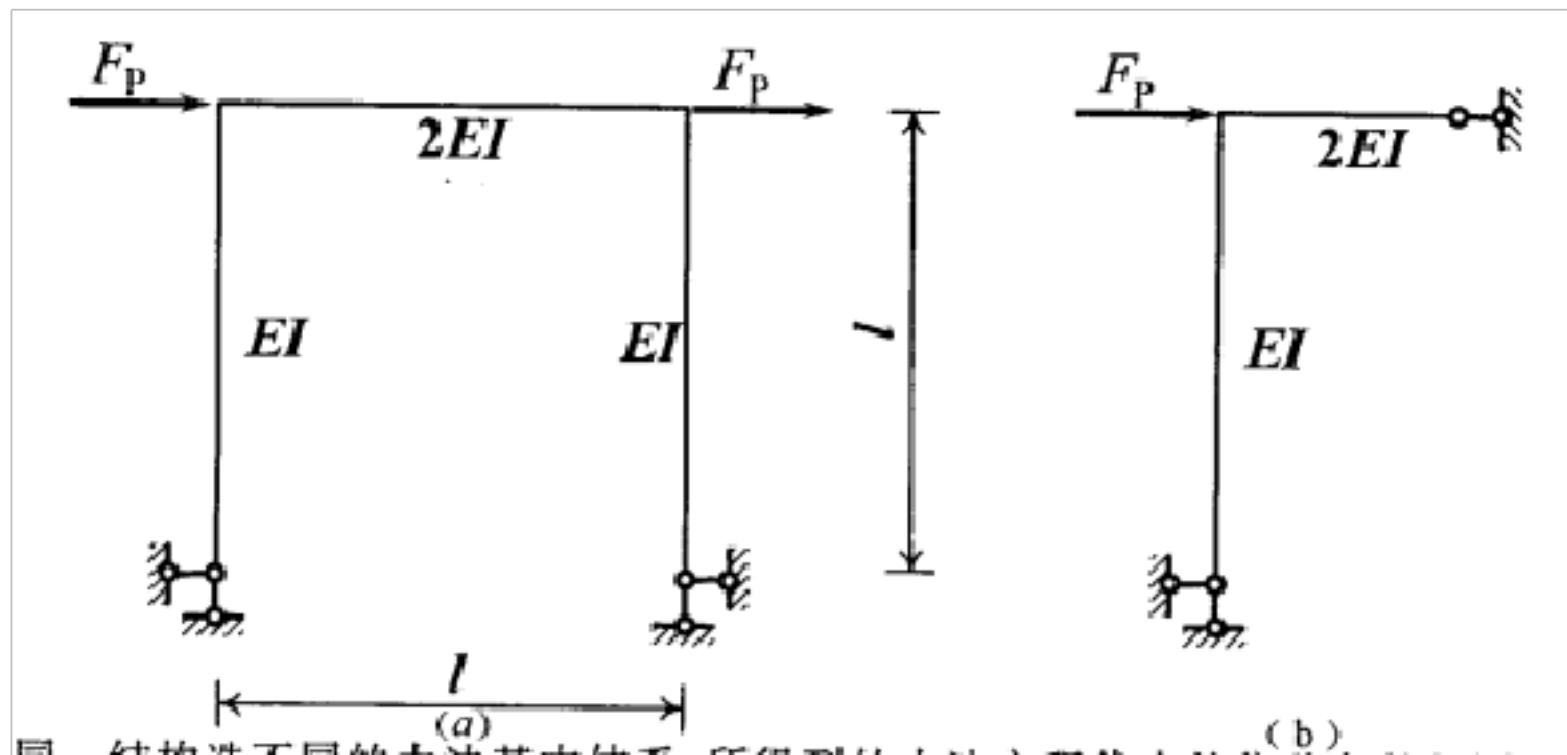
51. 某种荷载作用下桁架可能存在零杆, 因此在实际结构中可以将零杆去掉。( ) (2007)

答案: 错误

52. 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。( ) (2007)

答案: 正确

53. 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。( ) (2007)

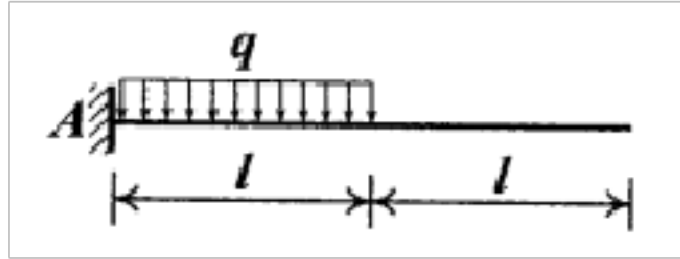


答案: 错误

54. 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。( ) (2007)

答案: 错误

55. 图示悬臂梁截面 A 的弯矩值是  $ql^2$ 。( ) (2007)



答案：错误

56. 静定结构弯矩影响线是由直线段组成的。 ( ) (2007)

答案：正确

57. 结构位移计算利用的是虚功原理中的虚力原理。 ( ) (2101)

答案：正确

58. 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。 ( ) (2101)

答案：正确

59. 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。( ) (2101)

答案：正确

60. 图示桁架结构中有 3 个杆件轴力为 0。 ( ) (2101)

答案：错误

61. 力矩分配法适用于所有超静定结构的计算。 ( ) (2101)

答案：错误

62. 图示结构 AB 杆件 截面的剪力等于 。 ( ) (2107)

答案：错误

63. 理想柜架结构中的杆件内力只有轴力。 ( ) (2107)

答案：正确

64. 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。 ( ) (2107)

答案：正确

65. 力法计算超静定结构时，可选的基本结构不是唯一的。 ( ) (2107)

答案：正确

66. 位移法的基本结构是一组单跨静定梁。 ( ) (2107)

答案：错误

67. 在力矩分配法中，同一结点各杆端分配系数之和恒等千 。 ( ) (2107)

答案：正确

68. 超静定结构由于温度变化不会产生内力。 ( ) (2107)

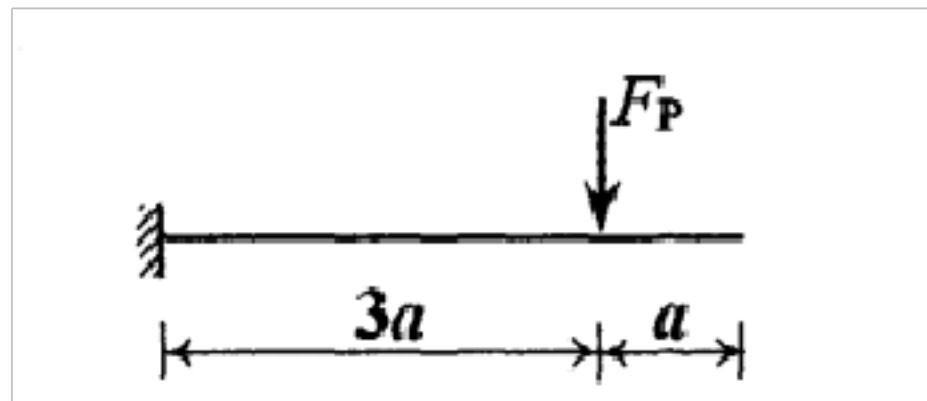
答案：错误

69. 在结构动力计算中，两质点的振动体系，其振动自由度一定为 2。 ( ) (2107)

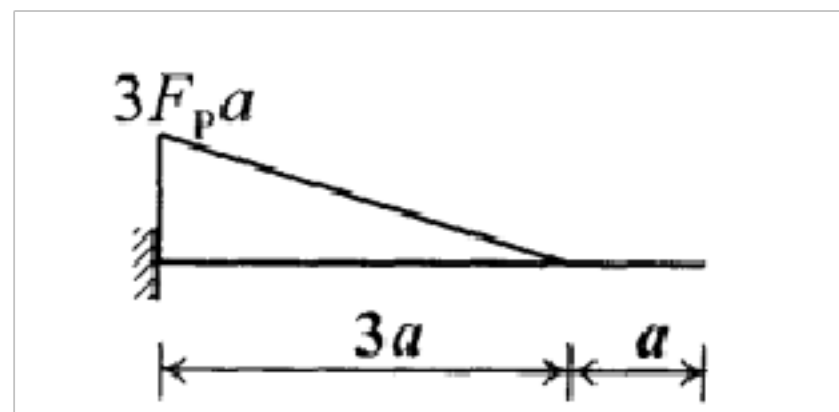
答案：错误

### 三、作图与计算题

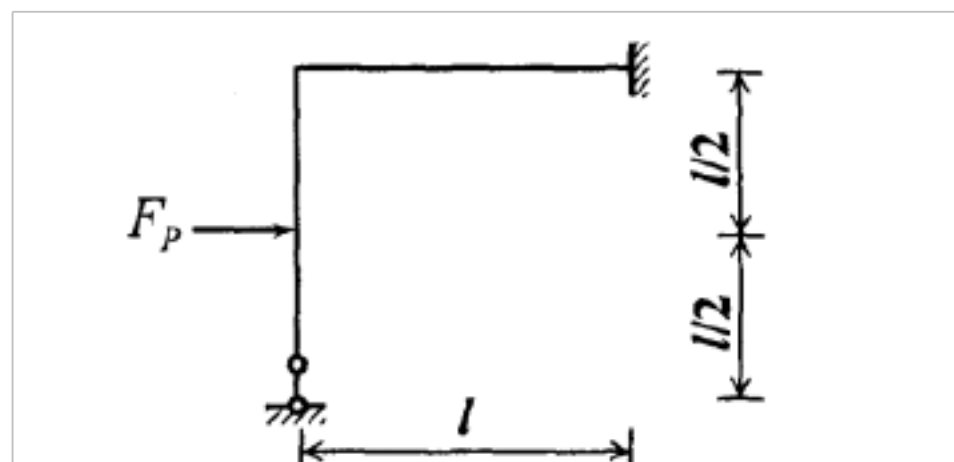
1. 作图示结构的弯矩图。(10分)(1701) (1907)



答案：如下图



2. 用力法计算图示结构，列出典型方程，并作弯矩图。各杆 EI=常数。(16分)(1701) (1807)



答案：如下图

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/915101114303011102>