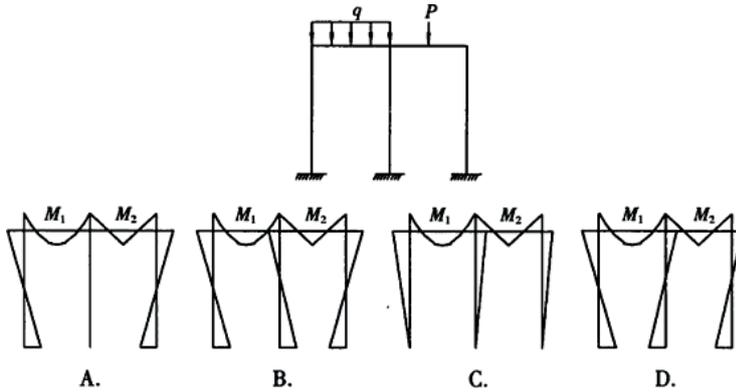


一、单选题：每一题均有4个备选答案，请从中选择一个最佳答案。

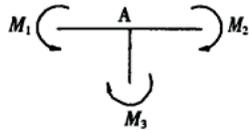
1. 图示两跨刚架承受竖向荷载作用，其弯矩图正确的是(已知 $M_1 > M_2$): ()。



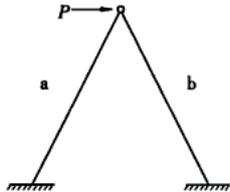
- A. A
B. B
C. C
D. D

正确答案:D

解题思路: 在图示荷载作用下, 横梁弯矩图A、B、C、D均正确。根据中柱柱顶节点A的平衡, 应用条件 $M_1 > M_2$, 可确定 M_2 为顺时针方向, 且 $M_1 = M_2 + M_3$, 如下图所示。 M_3 传至柱底, 柱底弯矩使左侧受拉。因此, 弯矩图D正确。



2. 图示刚架若不计轴向变形, 杆的弯矩图为()。

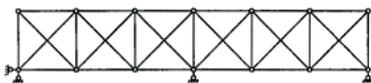


- A. 两杆均内侧受拉
B. 两杆均外侧受拉
C. a杆内侧受拉, b杆外侧受拉
D. a杆外侧受拉, b杆内侧受拉

正确答案:D

解题思路: 当刚架受外力 P 作用时, a杆外侧受拉, b杆内侧受拉。

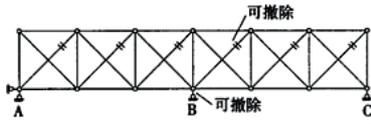
3. 图示结构的超静定次数为()。



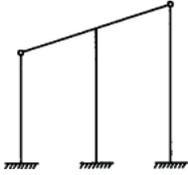
- A. 6次
B. 7次
C. 8次
D. 9次

正确答案:B

解题思路: 如下图所示, 将桁架每开间的一根斜杆和支座B(或C)撤除后, 桁架成为静定结构。因此超静定次数为7。



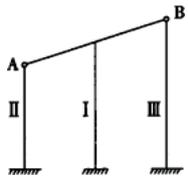
4. 图示结构的超静定次数为()。



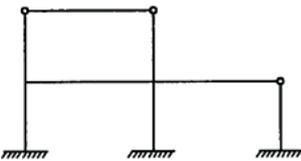
- A. 3次
- B. 4次
- C. 5次
- D. 6次

正确答案:B

解题思路: 如下图所示, 将结构中铰A、B撤除后, 成为三根静定悬臂柱 I、II、III。每撤除一个铰即去掉两个多余约束, 因此结构超静定次数为4。



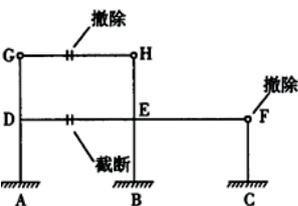
5. 图示结构的超静定次数为()。



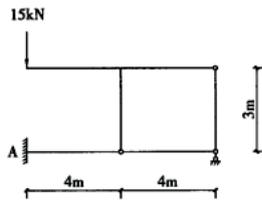
- A. 5次
- B. 6次
- C. 7次
- D. 8次

正确答案:B

解题思路: 如下图所示, 撤除链杆GH(去掉1个多余约束), 截断杆DE(去掉3个多余约束), 撤除铰F(去掉2个多余约束), 结构成为3根悬臂柱, 均为静定结构。以上共去掉6个多余约束, 因此超静定次数为6。



6. 图示结构固定支座A的竖向反力为()。



- A. 30kN
B. 20kN
C. 15kN
D. 0kN

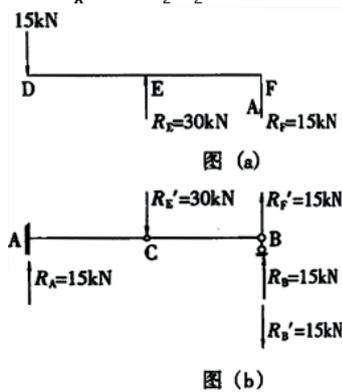
正确答案:C

解题思路: 将结构分解如图(a)、(b)。

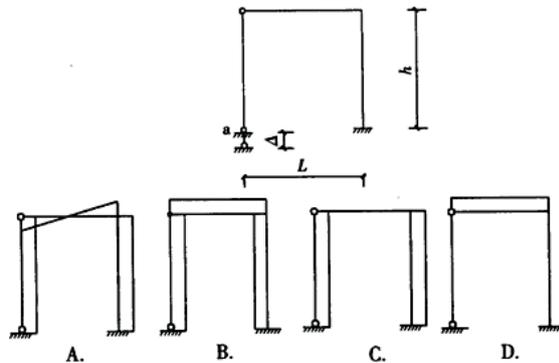
图(a): 对E点取矩, 得 $R_F=15\text{kN}$, $\Sigma y=0$, $R_E=30\text{kN}$, 将 R_E 、 R_F 等值反向作用于图(b)。

图(b): R_F' 传至A、B, 得 $R_A=15\text{kN}$, $R_B=15\text{kN}$, R_E' 传至支座B, 得 $R_B'=15\text{kN}$ 。

因此, $R_A=15\text{kN}$, $R_B+R_B'=0$ 。



7. 图示结构支座a发生沉降 Δ 时, 正确的剪力图是()。

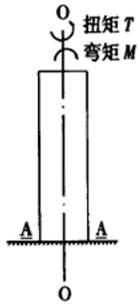


- A. A
B. B
C. C
D. D

正确答案:D

解题思路: 刚架支座a发生沉降 Δ , 相当于左柱存在一个向下的拉力, 这样将使横梁产生剪力, 左与右柱均无剪力。

8. 图中悬臂柱自由端在弯矩M和绕O-O轴的扭矩T作用下, 柱底截面A-A存在()内力。

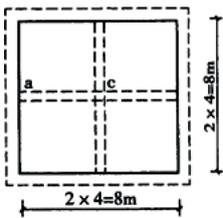


- A. 弯矩、轴力和扭矩
 B. 弯矩、扭矩
 C. 弯矩、扭矩和剪力
 D. 弯矩、剪力

正确答案:B

解题思路: 柱底截面A-A存在弯矩和扭矩。

9. 如图所示, $8\text{m} \times 8\text{m}$ 楼板上布置十字交叉梁, 梁截面相等, 支座为简支, 在c点处集中荷载 $P=50\text{kN}$ 作用下, 梁a的最大剪力为()。

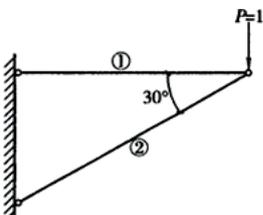


- A. 6.25kN
 B. 12.5kN
 C. 25kN
 D. 50kN

正确答案:B

解题思路: 十字交叉梁, 各梁作用相等, 则梁a的最大剪力 $P=50/4=12.5\text{kN}$ 。

10. 如图所示受力杆系, 当荷载 $P=1$ 时, 以下杆件内力的计算结果, () 正确。



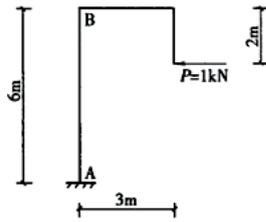
- A. ①杆受拉, 拉力为 $\sqrt{3}$
 B. ②杆受压, 压力为 $2\sqrt{3}/3$
 C. ①杆受拉, 拉力为 $1/2$
 D. ②杆受压, 压力为 $\sqrt{3}/3$

正确答案:A

解题思路: 以P作用节点为分析对象:

$$N_2 = \frac{P}{\sin 30^\circ} = 2P = 2 \times 1 = 2 \text{ (压力)}; N_1 = N_2 \cos 30^\circ = \sqrt{3} P = \sqrt{3} \times 1 = \sqrt{3} \text{ (拉力)}$$

11. 如图所示结构中, 立柱下端A点的弯矩 M_A 是()。



- A. $5\text{kN} \cdot \text{m}$ 右侧受拉
- B. $6\text{kN} \cdot \text{m}$ 左侧受拉
- C. $4\text{kN} \cdot \text{m}$ 右侧受拉
- D. $4\text{kN} \cdot \text{m}$ 左侧受拉

正确答案:C

解题思路: 对A点取矩, $M_A = Ph = 1 \times (6-2) = 4\text{kN} \cdot \text{m}$ (右侧受拉)。

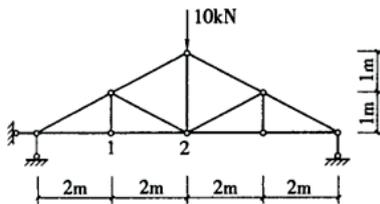
12. 简支梁受有满跨均布荷载 q 作用, 以下对该梁内力特点的叙述中, () 正确。

- A. 沿梁长各截面剪力相同
- B. 梁跨中截面弯矩为 $qL/8$ (L 为梁长)
- C. 两个支座反力均为 $qL^2/2$ (L 为梁长)
- D. 梁跨中截面剪力为零

正确答案:D

解题思路: 简支梁受有满跨均布荷载 q 作用, 沿梁长各截面剪力线性; 梁跨中截面弯矩为 $qL^2/8$ (L 为梁长); 两个支座反力均为 $qL/2$ (L 为梁长); 梁跨中截面弯矩最大, 剪力为零。

13. 如图所示, 桁架杆件1-2的内力是()。



- A. 拉力5kN
- B. 拉力10kN
- C. 拉力15kN
- D. 拉力20kN

正确答案:B

解题思路: 如图(a)所示: 标有圆圈的标件为零杆, A-1杆和1-2杆的内力相同。如图(b)所示: 支座反力 $R_A = 5\text{kN}$, 由节点平衡可得: A-1杆的内力为10kN, 且为拉力。

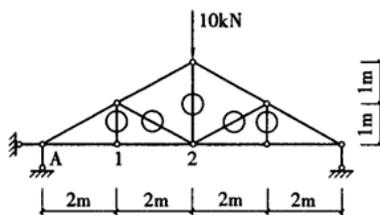


图 (a)

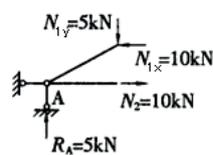


图 (b)

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/488116055003006110>