

绝密★启用前

2020年10月高等教育自学考试全国统一命题考试

结构力学(一)

(课程代码 02393)

注意事项:

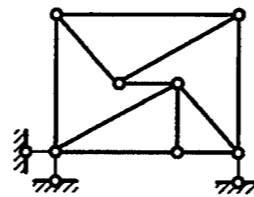
1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 图示体系为

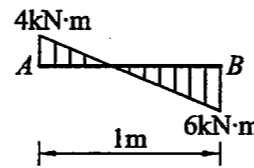
- A. 无多余约束的几何不变体系
- B. 有多余约束的几何不变体系
- C. 常变体系
- D. 瞬变体系



题 1 图

2. AB 杆件及其弯矩图如图所示, 则该杆的剪力为

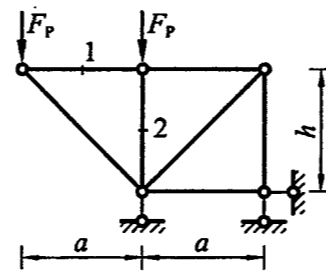
- A. 2kN
- B. 4kN
- C. 6kN
- D. 10kN



题 2 图

3. 图示桁架, 仅当 h 变化时

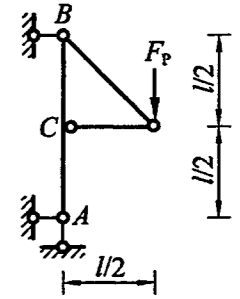
- A. F_{N1} 、 F_{N2} 均改变
- B. F_{N1} 、 F_{N2} 均不变
- C. F_{N1} 不变, F_{N2} 改变
- D. F_{N1} 改变, F_{N2} 不变



题 3 图

4. 图示结构, AB 杆件上 C 截面弯矩为

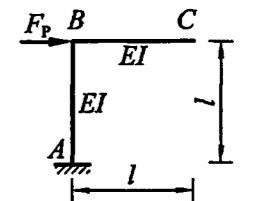
- A. $2F_P l$
- B. $F_P l$
- C. $\frac{F_P l}{4}$
- D. $\frac{F_P l}{8}$



题 4 图

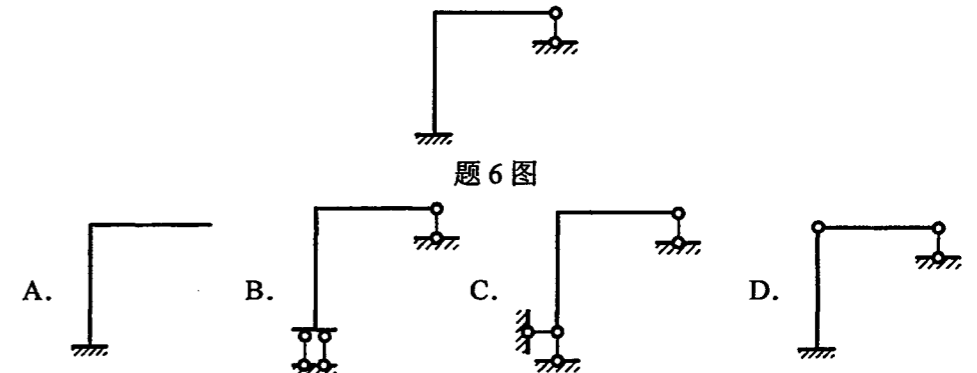
5. 图示结构, C 点竖向位移(向下为正)为

- A. $-\frac{F_P l^3}{6EI}$
- B. $\frac{F_P l^3}{2EI}$
- C. $\frac{F_P l^3}{2EI}$
- D. $\frac{F_P l^3}{6EI}$



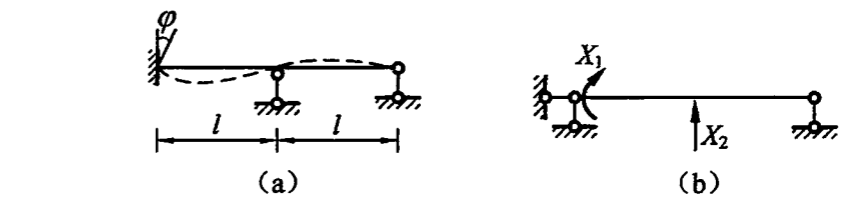
题 5 图

6. 图示超静定刚架的力法基本结构不能取为



题 6 图

7. 图(b)为图(a)所示结构的力法基本体系, 建立力法方程的位移条件为



题 7 图

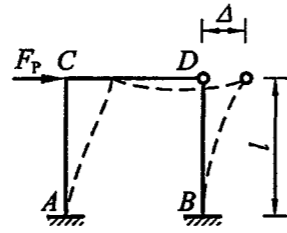
- A. $\Delta_1 = \varphi, \Delta_2 = 0$
- B. $\Delta_1 = 0, \Delta_2 = 0$
- C. $\Delta_1 = \varphi, \Delta_2 = -\varphi l$
- D. $\Delta_1 = 0, \Delta_2 = -\varphi l$

座位号:

姓名:

8. 图示结构, 各杆 EI 为常数, 若荷载 F_P 作用下 D 点水平位移为 Δ , 则 BD 杆件 B 端弯矩 M_{BD} (顺时针方向为正) 为

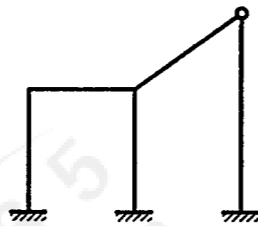
- A. $-\frac{6EI}{l^2}\Delta$
 B. $-\frac{3EI}{l^2}\Delta$
 C. $\frac{3EI}{l^2}\Delta$
 D. $\frac{6EI}{l^2}\Delta$



题 8 图

9. 图示结构, 各杆 EI 为常数, 位移法的基本未知量至少有

- A. 一个角位移, 一个线位移
 B. 二个角位移, 一个线位移
 C. 一个角位移, 二个线位移
 D. 二个角位移, 二个线位移



题 9 图

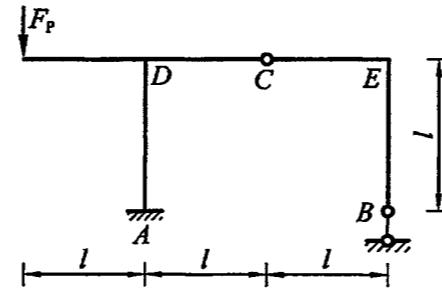
10. 下列选项中与荷载有关的是

- A. 转动刚度 B. 传递系数 C. 分配系数 D. 固端弯矩

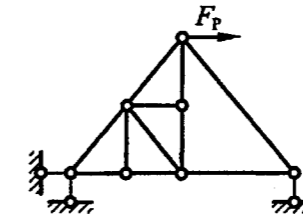
第二部分 非选择题

二、填空题: 本大题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分。

11. 三刚片组成几何不变体系, 至少需要_____个约束。
 12. 图示刚架, DC 杆件 D 端截面弯矩 M_{DC} (下侧受拉为正) 等于_____。

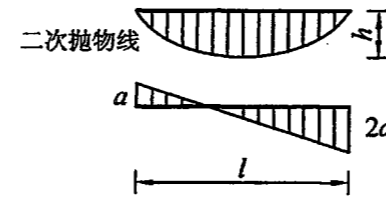


题 12 图

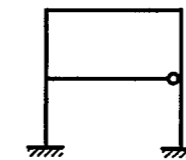


题 13 图

13. 图示桁架中零杆个数为_____。
 14. 图示两个弯矩图的图乘结果等于_____。

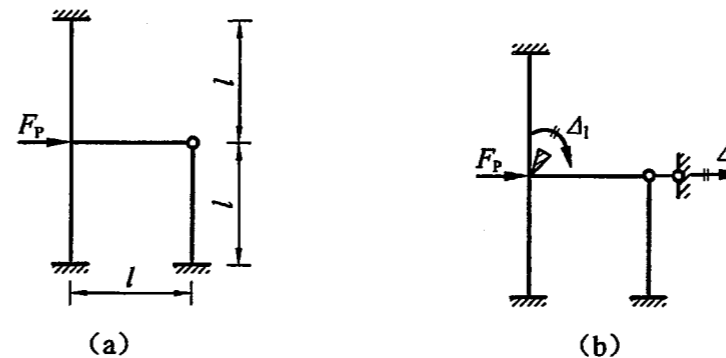


题 14 图



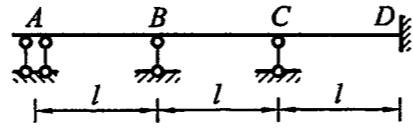
题 15 图

15. 图示结构的超静定次数为_____。
 16. 力法方程中的常数项 Δ_r 表示_____引起的基本结构上与 X_r 相应的位移。
 17. 图 (b) 为图 (a) 所示结构的位移法基本体系, 位移法方程中的常数项 F_{2P} 等于_____



题 17 图

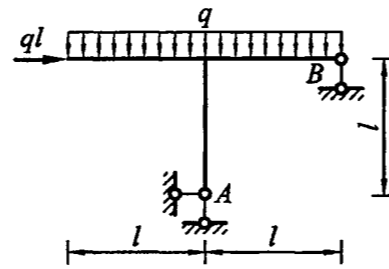
18. 图示连续梁, 各杆 EI 为常数, AB 杆件 B 端的转动刚度为_____。



题 18 图

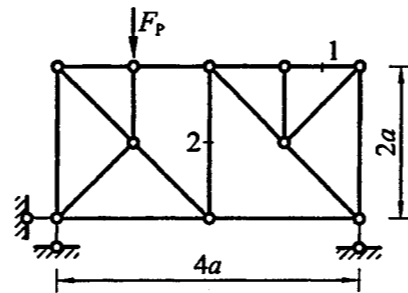
三、基本计算题: 本大题共 4 小题, 每小题 7 分, 共 28 分。

19. 计算图示结构的支座反力, 作弯矩图。



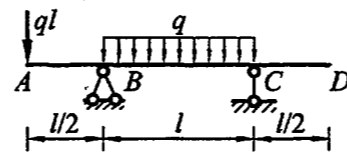
题 19 图

20. 求图示桁架 1、2 杆的轴力。



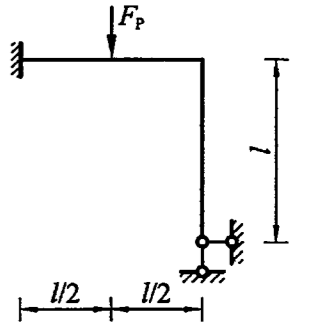
题 20 图

21. 求图示结构 D 点的竖向位移。各杆 EI 为常数。



题 21 图

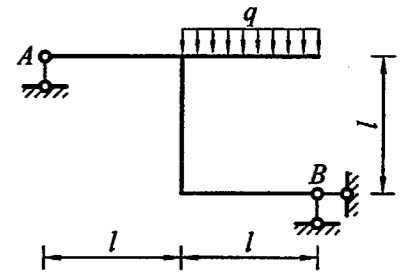
22. 用位移法计算图示结构, 作弯矩图。各杆 EI 为常数。



题 22 图

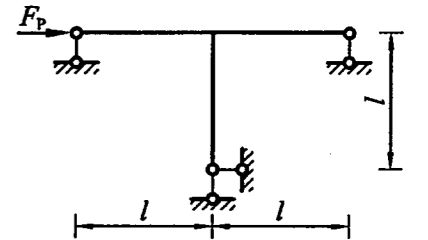
四、分析计算题: 本大题共 3 小题, 每小题 12 分, 共 36 分。

23. 计算图示结构的支座反力, 作弯矩图, 剪力图和轴力图。



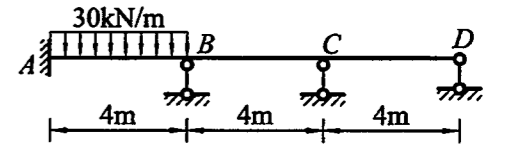
题 23 图

24. 用力法计算图示结构, 作弯矩图。各杆 EI 为常数。



题 24 图

25. 用力矩分配法计算图示结构, 作弯矩图。各杆 EI 为常数。(计算两轮)



题 25 图