

结构力学（一）

（课程代码 02393）

注意事项：

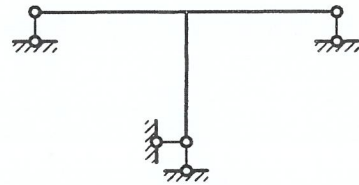
1. 本试卷分为两部分，第一部分为选择题，第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡（纸）指定位置上作答，答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔，书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

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

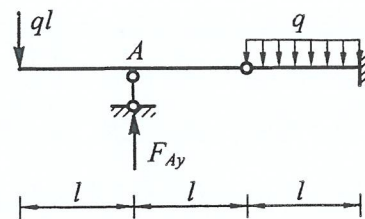
- A. 常变体系
- B. 瞬变体系
- C. 有多余约束的几何不变体系
- D. 无多余约束的几何不变体系



题 1 图

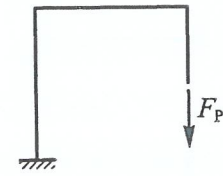
2. 图示梁，A 支座反力 F_{Ay} 等于

- A. $\frac{ql}{2}$
- B. ql
- C. $\frac{3ql}{2}$
- D. $2ql$

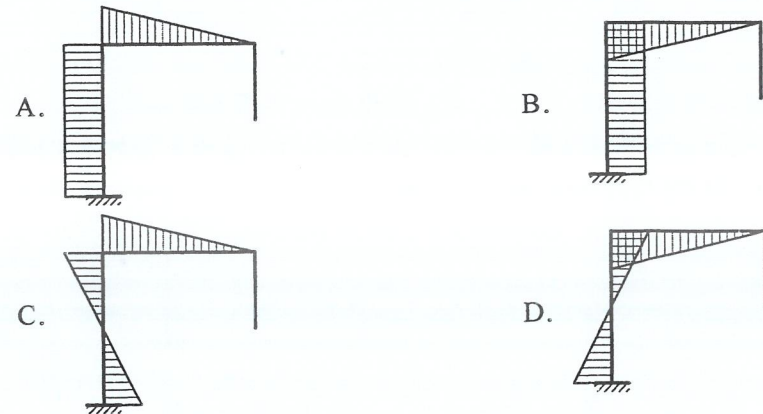


题 2 图

3. 图示结构的弯矩图形状为

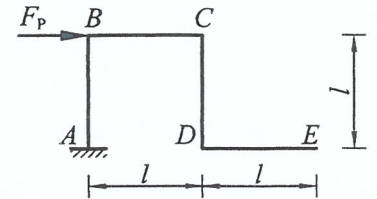


题 3 图



4. 图示刚架，要使 E 点竖向位移变小，需增大抗弯刚度的杆件是

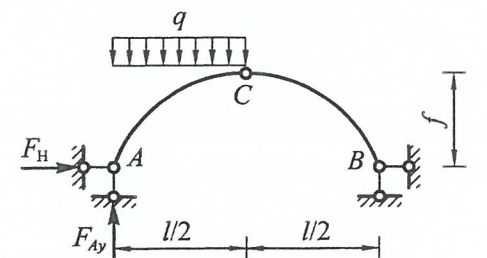
- A. AB 杆
- B. BC 杆
- C. CD 杆
- D. DE 杆



题 4 图

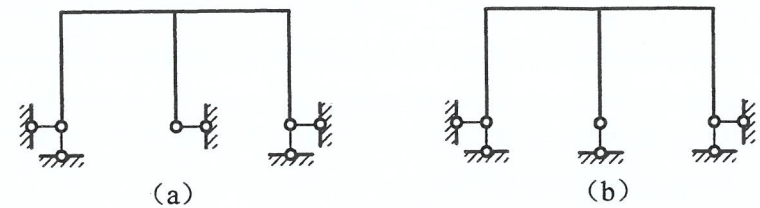
5. 图示三铰拱，在荷载和跨度不变的情况下，若减小拱高 f ，则

- A. F_H 不变， F_{Ay} 减小
- B. F_H 不变， F_{Ay} 增大
- C. F_{Ay} 不变， F_H 减小
- D. F_{Ay} 不变， F_H 增大



题 5 图

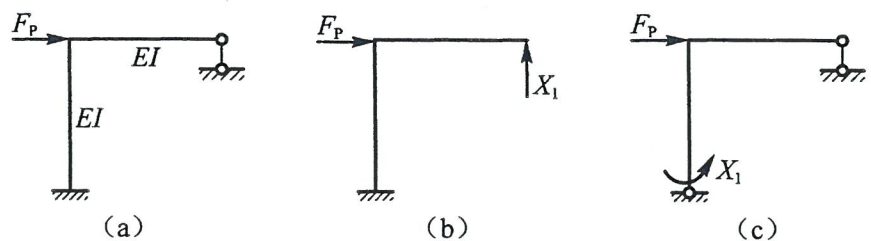
6. 图示两结构（各杆长度为 l ， EI 为常数）



题 6 图

- A. 都是对称结构
- B. 都不是对称结构
- C. 仅图 (a) 是对称结构
- D. 仅图 (b) 是对称结构

7. 用力法计算图 (a) 所示结构时

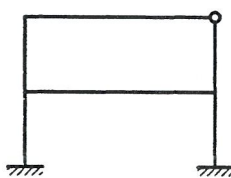


题 7 图

- A. 仅图 (b) 可作为基本体系 B. 仅图 (c) 可作为基本体系
C. 图 (b)、(c) 均可作为基本体系 D. 图 (b)、(c) 均不可作为基本体系

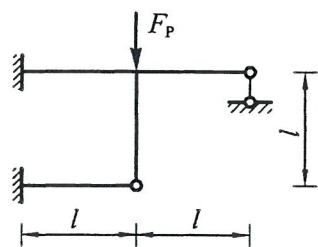
8. 图示结构, 各杆 EI 为常数, 位移法基本未知量个数最少为

- A. 4
B. 5
C. 6
D. 7

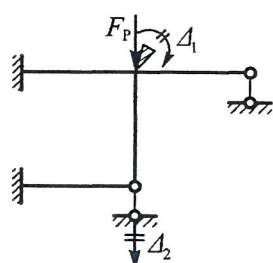


题 8 图

9. 图 (b) 为图 (a) 所示结构 (各杆 EI 为常数) 的位移法基本体系, 位移法方程中的常数项 F_{2P} 为



(a)

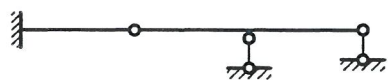


(b)

题 9 图

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

10. 图示两个结构 (各杆 EI 为常数)



(a)



(b)

题 10 图

- A. 仅图 (a) 能用力矩分配法计算
B. 仅图 (b) 能用力矩分配法计算
C. 都能用力矩分配法计算
D. 都不能用力矩分配法计算

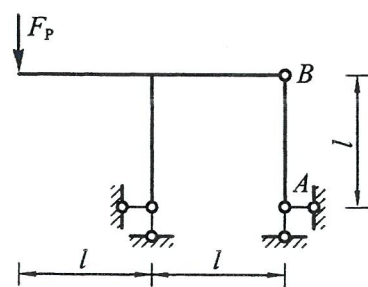
第二部分 非选择题

二、填空题: 本大题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分。

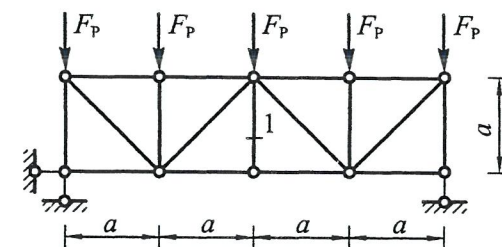
11. 两刚片至少需要_____个约束才可以组成几何不变体系。

12. 对称三铰拱的拱高为 f , 若用 M_C^0 表示相应简支梁跨中截面的弯矩, 三铰拱的水平推力计算公式为 $F_H =$ _____。

13. 图示结构, AB 杆的轴力 $F_{NAB} =$ _____。



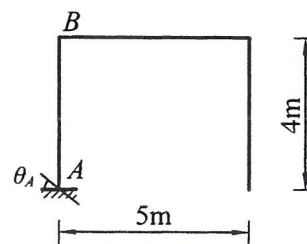
题 13 图



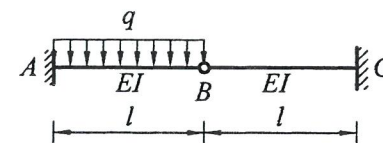
题 14 图

14. 图示桁架中, 1 杆的轴力 $F_{N1} =$ _____。

15. 图示结构, 已知 $\theta_A = 0.01 \text{ rad}$, 由此引起的 B 点水平位移 (向右为正) $\Delta_{Bx} =$ _____ m。



题 15 图



题 16 图

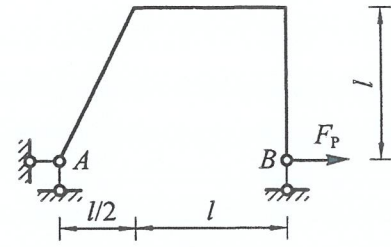
16. 已知图示结构 B 点的竖向位移 $\Delta_B = \frac{ql^4}{16EI}$ (\downarrow), 则杆端弯矩 $M_{CB} =$ _____。

17. 力法方程的主系数、副系数和常数项中, 恒大于零的是_____。

18. 用力矩分配法计算结构的内力时, 最终杆端弯矩等于分配弯矩、传递弯矩和_____之和。

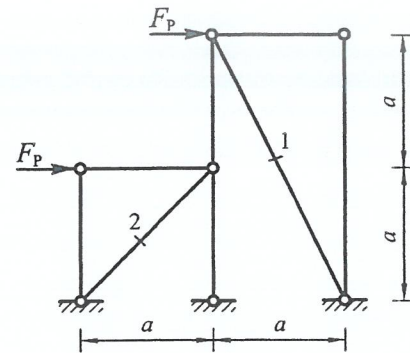
三、基本计算题：本大题共 4 小题，每小题 7 分，共 28 分。

19. 计算图示结构的支座反力，作弯矩图。



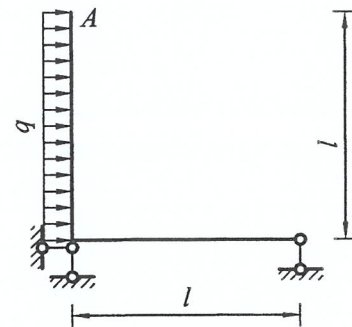
题 19 图

20. 求图示桁架 1、2 杆的轴力。



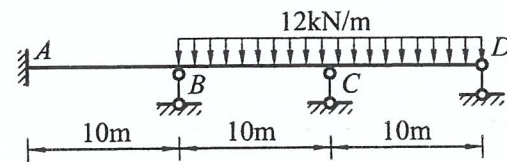
题 20 图

21. 求图示结构 A 点的水平位移。各杆 EI 为常数。



题 21 图

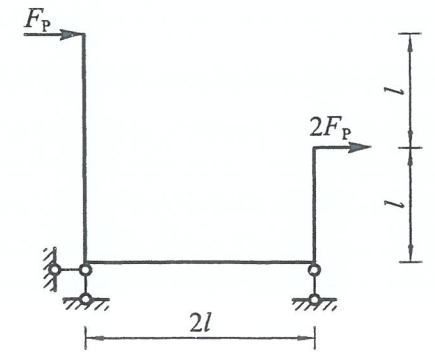
22. 计算图示梁的力矩分配系数和固端弯矩。各杆 EI 为常数。



题 22 图

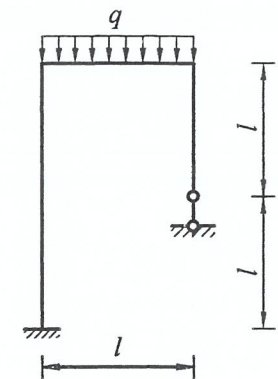
四、分析计算题：本大题共 3 小题，每小题 12 分，共 36 分。

23. 计算图示结构的支座反力，作弯矩图、剪力图和轴力图。



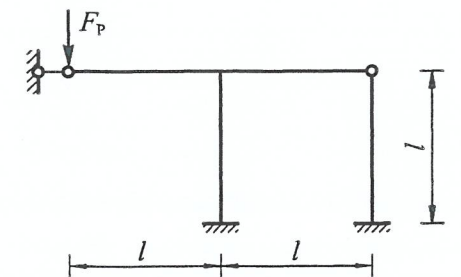
题 23 图

24. 用力法计算图示结构，作弯矩图。各杆 EI 为常数。



题 24 图

25. 用位移法计算图示结构，作弯矩图。各杆 EI 为常数。



题 25 图