

2023 年 4 月高等教育自学考试

结构力学(一) 试题

课程代码:02393

1. 请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

2. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

选择题部分

注意事项:

每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

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. 由铰结点连接的各杆端截面之间

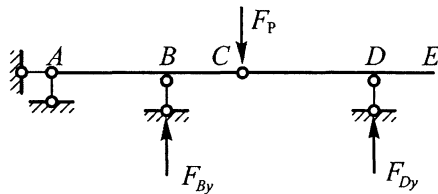
- A. 不能发生相对线位移,可以发生相对角位移
- B. 不能发生相对线位移和相对角位移
- C. 可以发生相对线位移和相对角位移
- D. 可以发生相对线位移,不能发生相对角位移

2. 若使两个刚片组成几何不变体系,则需加入的链杆个数至少为

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

3. 图示静定梁

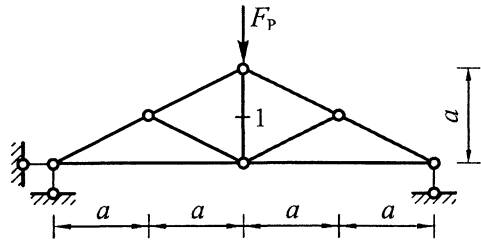
- A. $F_{By} \neq 0$ $F_{Dy} = 0$
- B. $F_{By} \neq 0$ $F_{Dy} \neq 0$
- C. $F_{By} = 0$ $F_{Dy} = 0$
- D. $F_{By} = 0$ $F_{Dy} \neq 0$



题 3 图

4. 图示桁架中 1 杆的轴力等于

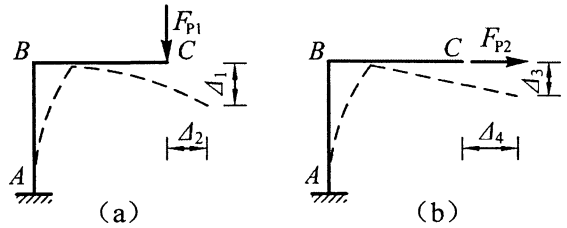
- A. $-F_P$
- B. $-\frac{F_P}{2}$
- C. $-\frac{\sqrt{5}F_P}{5}$
- D. 0



题 4 图

5. 同一刚架的两种状态如图 (a)、(b) 所示, 当先施加 F_{P1} 再施加 F_{P2} 时, F_{P1} 做的虚功为

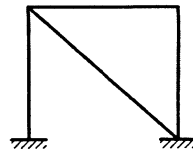
- A. $F_{P1}\Delta_1$
- B. $F_{P1}\Delta_2$
- C. $F_{P1}\Delta_3$
- D. $F_{P1}\Delta_4$



题 5 图

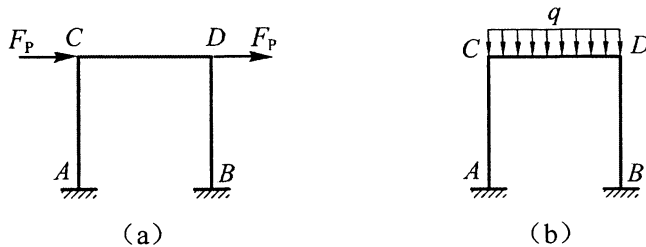
6. 图示结构的超静定次数为

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



题 6 图

7. 图示对称结构上的荷载

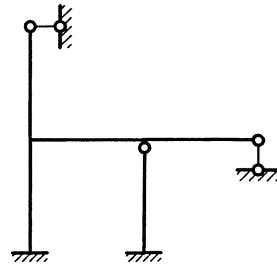


题 7 图

- A. 图 (a) 和图 (b) 均为对称荷载
- B. 图 (a) 和图 (b) 均为反对称荷载
- C. 图 (a) 为对称荷载、图 (b) 为反对称荷载
- D. 图 (a) 为反对称荷载、图 (b) 为对称荷载

8. 图示结构，各杆 EI 为常数，位移法基本未知量的个数至少是

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

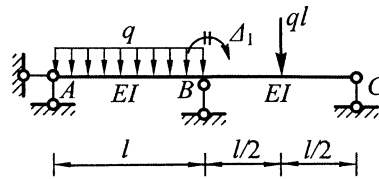


题 8 图

9. 用位移法计算图示结构时，位移法方程中常数项 F_{1p} 等于

(图中 Δ_1 为位移法基本未知量)

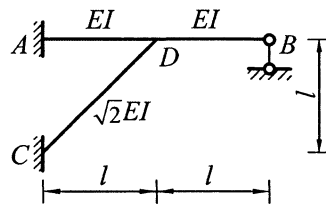
- A. $\frac{5ql^2}{16}$
- B. $\frac{ql^2}{16}$
- C. $-\frac{ql^2}{16}$
- D. $-\frac{5ql^2}{16}$



题 9 图

10. 图示结构，力矩分配系数 μ_{DB} 等于

- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{3}{11}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{1}{5}$



题 10 图

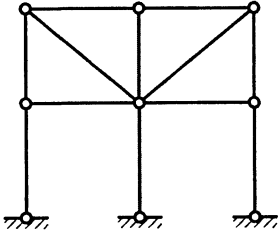
非选择题部分

注意事项：

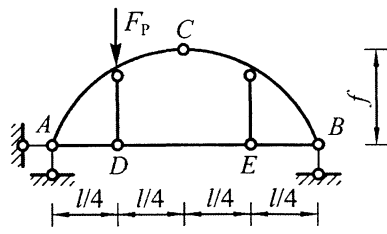
用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

二、填空题：本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分。

11. 由几何组成分析可知，图示体系为_____体系。



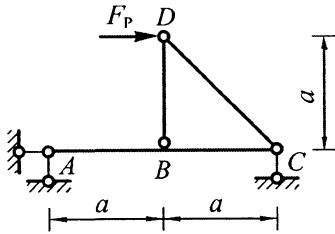
题 11 图



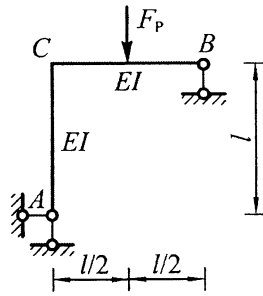
题 12 图

12. 图示带拉杆的拱, DE 杆的轴力 $F_{NDE} =$ _____。

13. 图示结构 AB 杆 B 端弯矩 $M_{BA} =$ _____ (下侧受拉为正)。



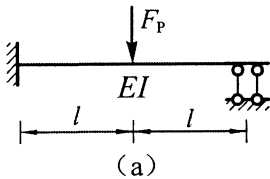
题 13 图



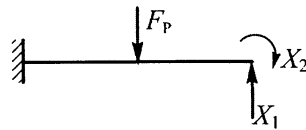
题 14 图

14. 图示结构 B 点的水平位移 $\Delta_{Bx} =$ _____ (向右为正)。

15. 图 (b) 为图 (a) 所示结构的力法基本体系, 力法方程中的系数 $\delta_{12} =$ _____。



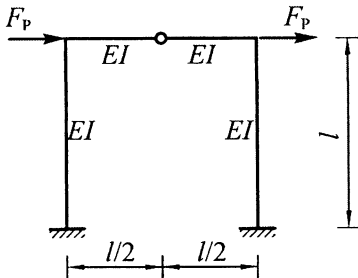
(a)



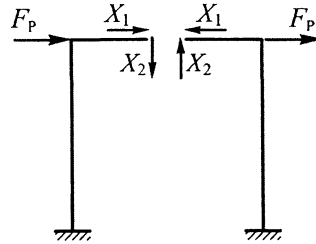
(b)

题 15 图

16. 图 (b) 为图 (a) 所示结构的力法基本体系, 力法方程中的常数项 $\Delta_{1P} =$ _____。



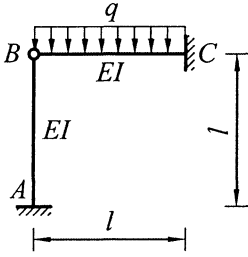
(a)



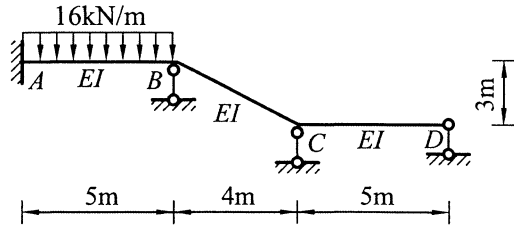
(b)

题 16 图

17. 图示结构中 BC 杆件 C 端截面弯矩 $M_{CB} =$ _____ (上侧受拉为正)。



题 17 图

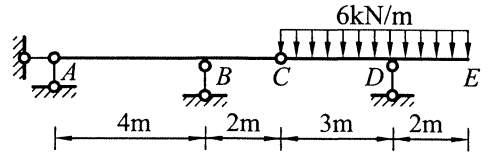


题 18 图

18. 图示结构，力矩分配系数 $\mu_{BC} =$ _____。

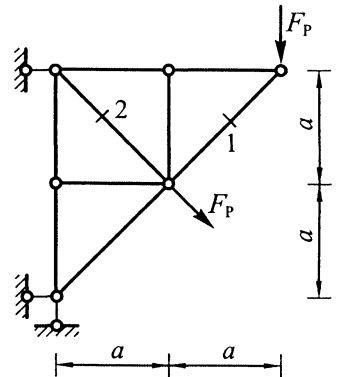
三、基本计算题：本大题共 4 小题，每小题 7 分，共 28 分。

19. 计算图示梁，作弯矩图。



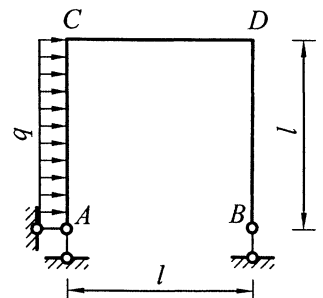
题 19 图

20. 求图示桁架 1、2 杆件的轴力。



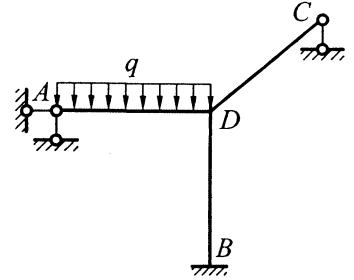
题 20 图

21. 求图示刚架 C 点的水平位移。各杆 EI 为常数。



题 21 图

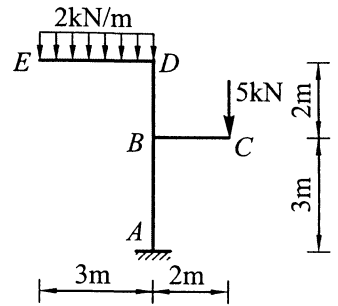
22. 列出图示结构的位移法方程，求系数和常数项。各杆 EI 为常数，各杆长度为 l 。



题 22 图

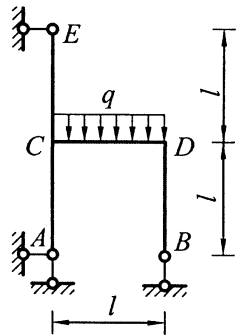
四、分析计算题：本大题共 3 小题，每小题 12 分，共 36 分。

23. 计算图示静定刚架，作弯矩图、剪力图和轴力图。



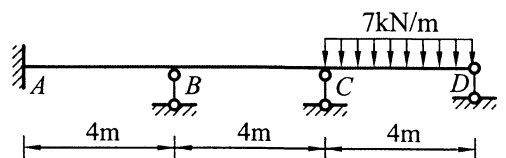
题 23 图

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