

全国 2017 年 4 月高等教育自学考试

结构力学(一) 试题

课程代码:02393

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 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。

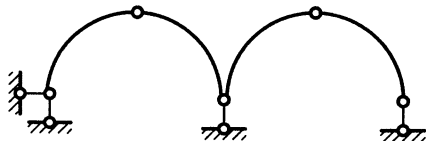
2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题(本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 图示体系为

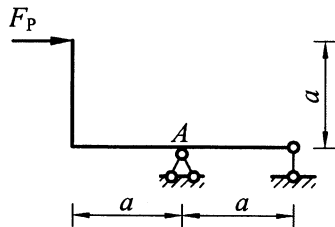
- A. 无多余约束的几何不变体系
- B. 有多余约束的几何不变体系
- C. 瞬变体系
- D. 常变体系



题 1 图

2. 图示结构, A 截面弯矩 M_A 等于(下侧受拉为正)

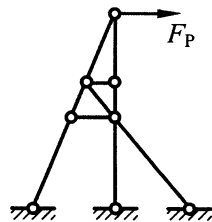
- A. $-2F_p a$
- B. $-F_p a$
- C. $F_p a$
- D. $2F_p a$



题 2 图

3. 图示桁架中, 零杆个数等于

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

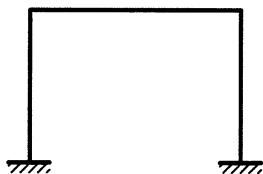


题 3 图

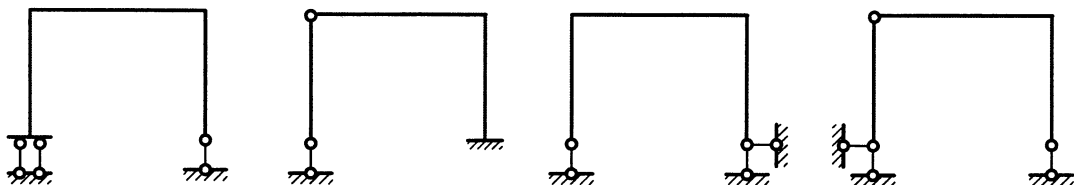
4. 求某结构两截面之间的相对角位移时, 单位荷载为

- A. 一对同向单位集中力
- B. 一对反向单位集中力
- C. 一对同向单位集中力偶
- D. 一对反向单位集中力偶

5. 图示结构的力法基本结构为



题 5 图



A.

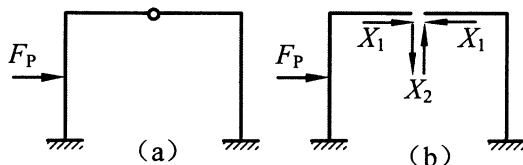
B.

C.

D.

6. 力法计算图 (a) 所示对称结构, 取图 (b) 基本体系, 则典型方程中

- A. $\delta_{12} = 0$
- B. $\delta_{11} = 0$
- C. $\Delta_{1P} = 0$
- D. $\Delta_{2P} = 0$

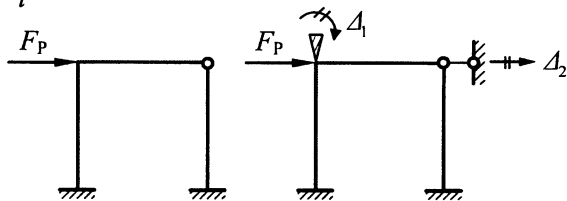


题 6 图

7. 位移法计算图 (a) 所示结构, 各杆长为 l , EI = 常数, 基本体系如图 (b) 所示, 则

典型方程中的系数 k_{22} 等于 ($i = \frac{EI}{l}$)

- A. $\frac{6i}{l^2}$
- B. $\frac{15i}{l^2}$
- C. $\frac{18i}{l^2}$
- D. $\frac{24i}{l^2}$



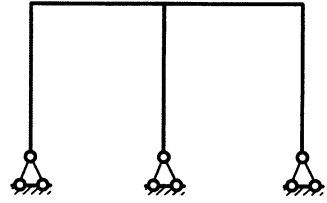
(a)

(b)

题 7 图

8. 图示结构的力法基本未知量个数等于

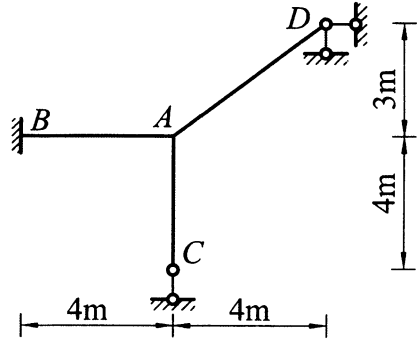
- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5



题 8 图

9. 位移法计算图示结构, 各杆 $EI = \text{常数}$, 典型方程中的系数 k_{11} 等于

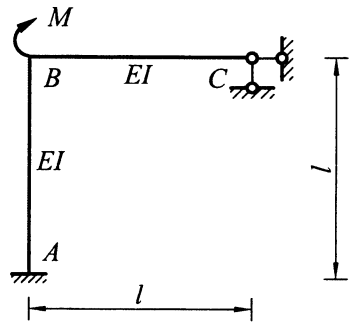
- A. $\frac{8EI}{5}$
- B. $3EI$
- C. $\frac{16EI}{5}$
- D. $4EI$



题 9 图

10. 图示结构, 杆端弯矩 M_{BC} 等于

- A. 0
- B. $\frac{3M}{7}$
- C. $\frac{M}{2}$
- D. $\frac{4M}{7}$



题 10 图

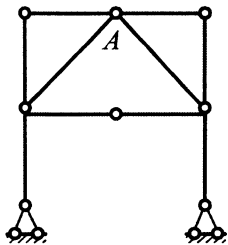
非选择题部分

注意事项：

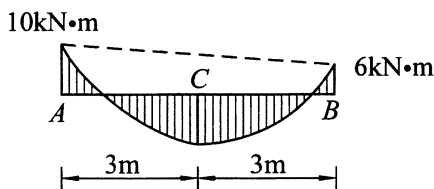
用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分）

11. 图示体系复铰 A 相当于单铰的个数为_____。



题 11 图

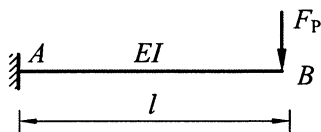


题 12 图

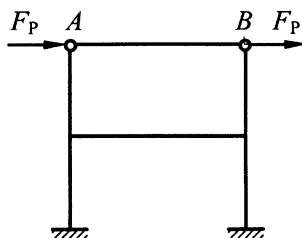
12. 图示为某杆件的弯矩图,其上作用有均布荷载 $q=4\text{kN/m}$, 中点弯矩 M_C 等于_____。

13. 三铰拱在竖向荷载作用下, 水平推力与拱高成_____比。

14. 图示悬臂梁, B 端竖向位移等于_____。



题 14 图

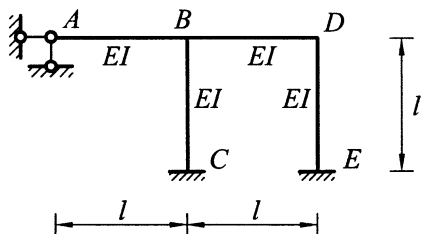


题 15 图

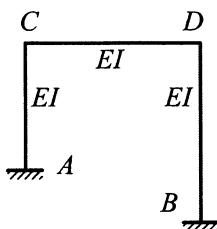
15. 图示对称结构在反对称荷载作用下, AB 杆的轴力 $F_{NAB} =$ _____。

16. 位移法典型方程中, 系数 $k_{ij} = k_{ji}$ 是根据_____定理确定的。

17. 图示结构 B 结点的力矩分配系数之和 $\mu_{BA} + \mu_{BC} + \mu_{BD} =$ _____。



题 17 图

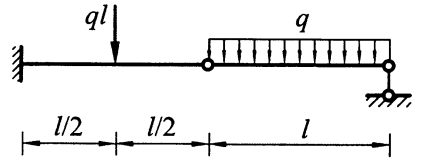


题 18 图

18. 位移法计算图示结构, 基本未知量除了 C 、 D 两结点的转角外, 还有_____。

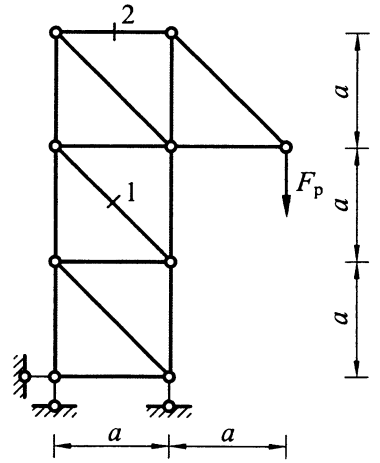
三、基本计算题（本大题共 4 小题，每小题 7 分，共 28 分）

19. 作图示结构的弯矩图。



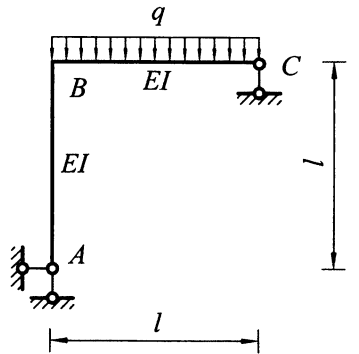
题 19 图

20. 计算图示桁架 1、2 杆的轴力。



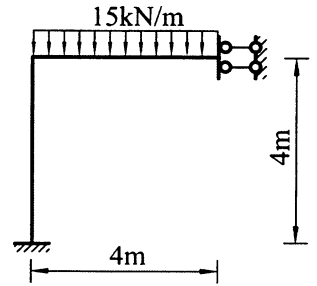
题 20 图

21. 求图示结构 C 点的水平位移。



题 21 图

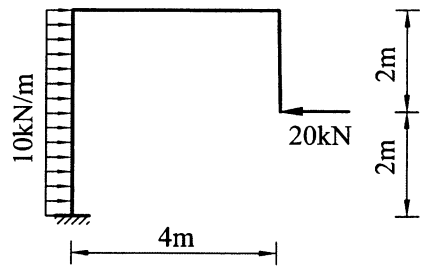
22. 用位移法计算图示结构，作弯矩图。各杆 $EI = \text{常数}$ 。



题 22 图

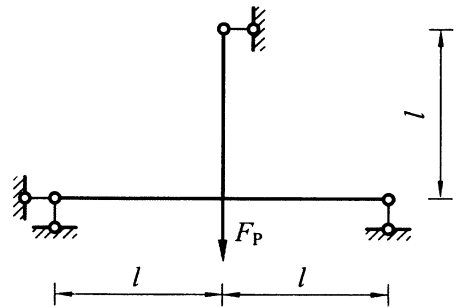
四、分析计算题（本大题共 3 小题，每小题 12 分，共 36 分）

23. 作图示结构的弯矩图、剪力图和轴力图。



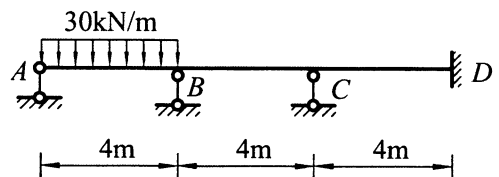
题 23 图

24. 用力法计算图示结构，作弯矩图。各杆 $EI = \text{常数}$ 。



题 24 图

25. 用力矩分配法计算图示连续梁，作弯矩图。各杆 $EI = \text{常数}$ 。（计算两轮）



题 25 图