

2022 年 4 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)

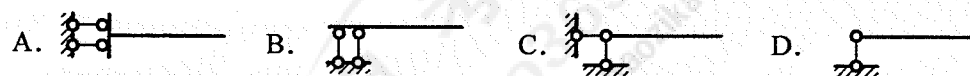
注意事项:

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

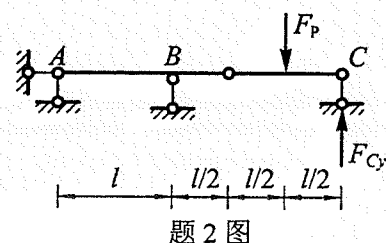
一、单项选择题: 本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 下列约束竖向位移和角位移的支座为



2. 图示梁, C 支座的反力 F_{Cy} 等于

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



题 2 图

3. 图示两个结构



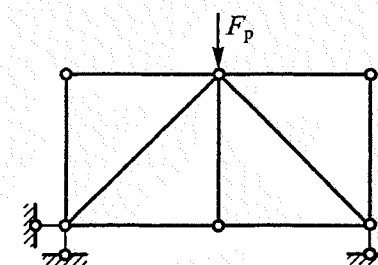
题 3 图

- A. 仅图 (a) 是拱
 B. 仅图 (b) 是拱
 C. 都是拱
 D. 都不是拱

结构力学 (一) 试题第 1 页 (共 6 页)

4. 图示桁架, 零杆的个数为

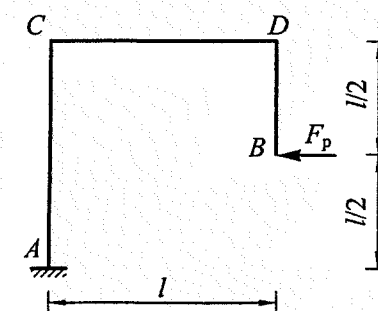
- A. 2
 B. 3
 C. 4
 D. 5



题 4 图

5. 图示刚架, A 截面弯矩 (左侧受拉为正) M_{AC} 等于

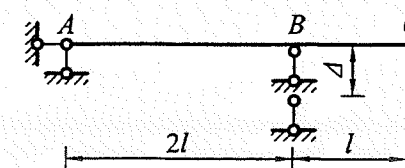
- A. $-F_p l$
 B. $-\frac{F_p l}{2}$
 C. $\frac{F_p l}{2}$
 D. $F_p l$



题 5 图

6. 图示结构, B 支座下沉 Δ 所引起的 C 点竖向位移 (向下为正) 为

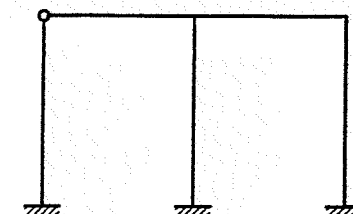
- A. $\frac{\Delta}{4}$
 B. $\frac{\Delta}{2}$
 C. Δ
 D. $\frac{3\Delta}{2}$



题 6 图

7. 图示结构的超静定次数为

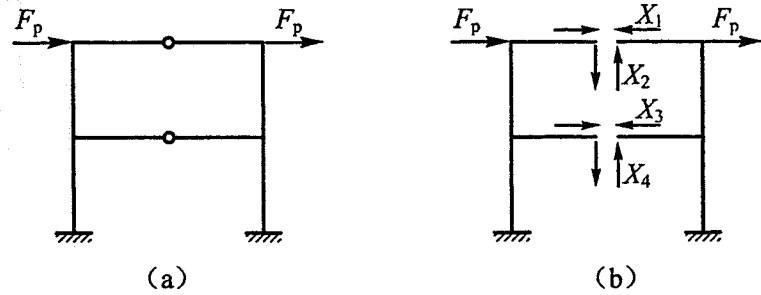
- A. 5
 B. 6
 C. 7
 D. 8



题 7 图

结构力学 (一) 试题第 2 页 (共 6 页)

8. 图 (a) 为对称结构 (各杆 EI 为常数), 若选图 (b) 为其力法基本体系, 则等于零的基本未知量是

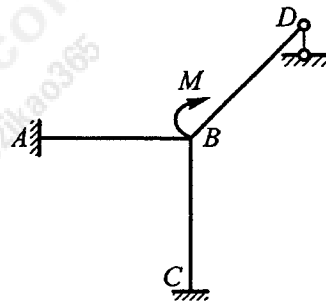


题 8 图

- A. X_1 、 X_2 B. X_3 、 X_4 C. X_1 、 X_3 D. X_2 、 X_4

9. 图示结构, 力矩分配系数 $\mu_{BA} = \frac{4}{11}$, 杆端弯矩 M_{BA} 等于

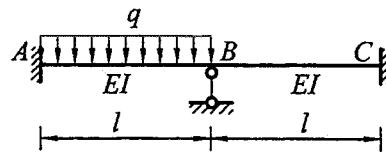
- A. $-\frac{4}{11}M$
B. $-\frac{2}{11}M$
C. $\frac{2}{11}M$
D. $\frac{4}{11}M$



题 9 图

10. 用位移法求得图示结构 B 结点的转角 $\theta_B = \frac{ql^3}{96EI}$ (逆时针方向), 则杆端弯矩 M_{BC} 等于

- A. $-\frac{ql^2}{8}$
B. $-\frac{ql^2}{24}$
C. $-\frac{ql^2}{48}$
D. $-\frac{ql^2}{96}$



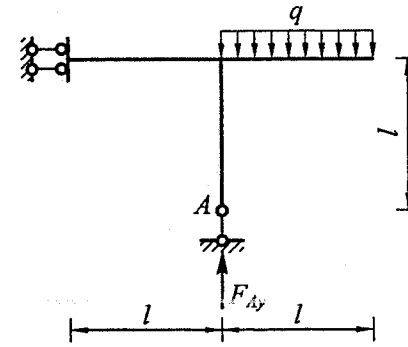
题 10 图

第二部分 非选择题

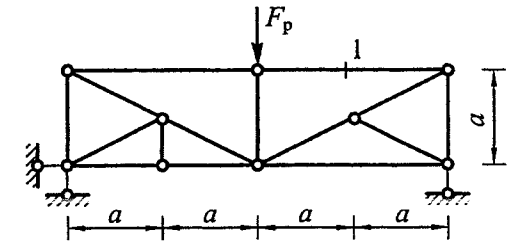
二、填空题: 本大题共 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分。

11. 静定结构的几何组成特性为几何不变且_____。

12. 图示刚架, A 支座的竖向反力 $F_{Ay} =$ _____。



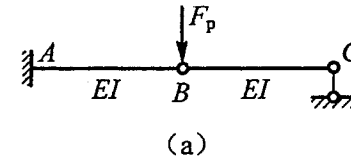
题 12 图



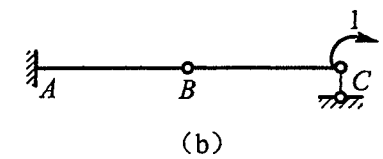
题 13 图

13. 图示桁架中 1 杆的轴力 $F_{N1} =$ _____。

14. 图 (b) 所示单位力状态可用于求解图 (a) 所示结构 C 截面的_____位移。



(a)



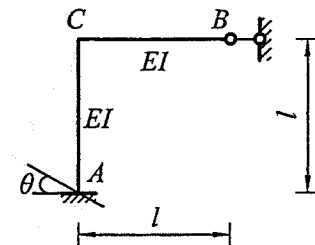
(b)

题 14 图

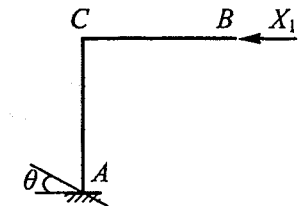
15. 力法方程表示的是基本结构在_____和荷载等外部因素共同作用下产生的位移与原结构的位移相同。

16. 图 (b) 为图 (a) 所示结构的力法基本体系, 力法方程 $\delta_{11}X_1 + \Delta_{1C} = 0$ 中的常数项

$\Delta_{1C} =$ _____。



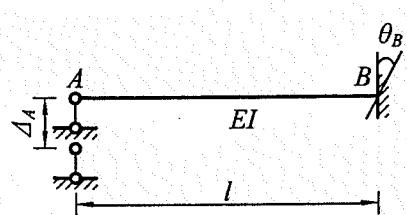
(a)



(b)

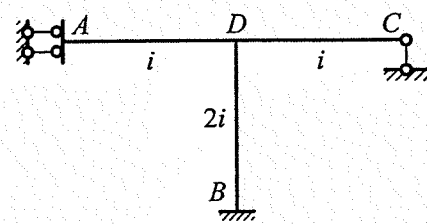
题 16 图

17. 图示梁, 杆端弯矩 $M_{BA} =$ _____。



题 17 图

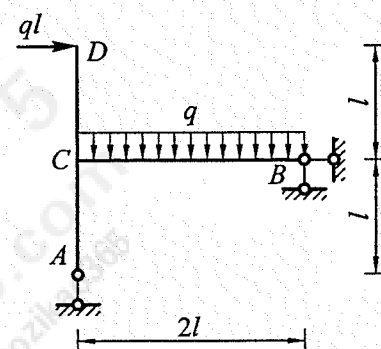
18. 图示结构, 力矩分配系数 $\mu_{DA} =$ _____。



题 18 图

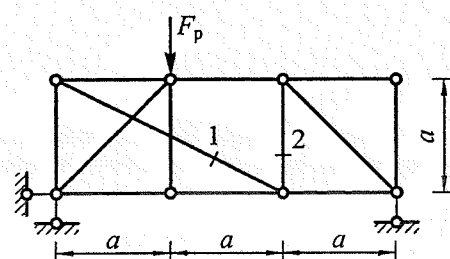
三、基本计算题: 本大题共 4 小题, 每小题 7 分, 共 28 分。

19. 计算图示结构的支座反力, 作弯矩图。



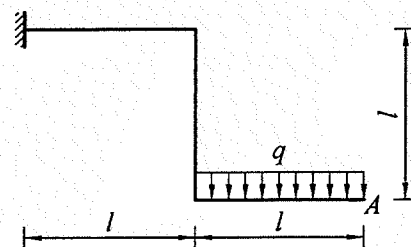
题 19 图

20. 求图示桁架 1、2 杆的轴力。



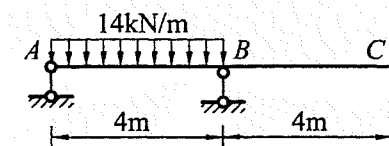
题 20 图

21. 求图示结构 A 点的水平位移。各杆 EI 为常数。



题 21 图

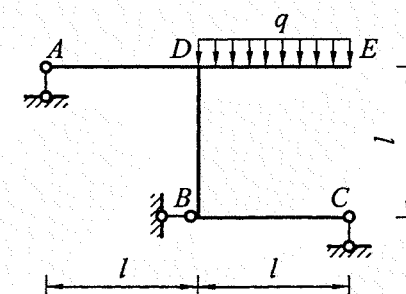
22. 用力矩分配法计算图示结构, 作弯矩图。各杆 EI 为常数。



题 22 图

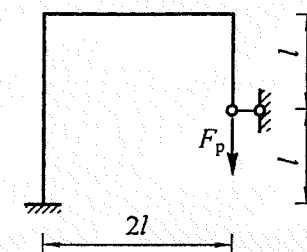
四、分析计算题: 本大题共 3 小题, 每小题 12 分, 共 36 分。

23. 计算图示结构的支座反力, 作弯矩图、剪力图和轴力图。



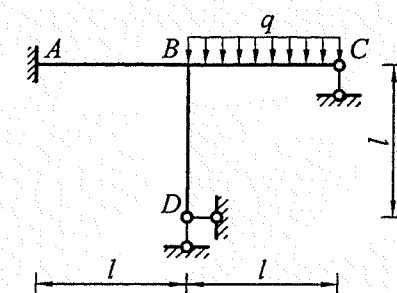
题 23 图

24. 用力法计算图示结构, 作弯矩图。各杆 EI 为常数。



题 24 图

25. 用位移法计算图示结构, 作弯矩图。各杆 EI 为常数。



题 25 图