

2025 年 10 月高等教育自学考试

结构力学(本) 试题

课程代码:13188

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。

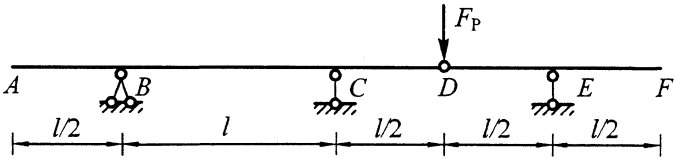
选择题部分

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。

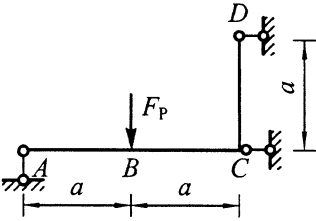
一、单项选择题:本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1. 图示静定梁 BC 段的弯矩图为



题 1 图

- | | |
|---------------|---------------|
| A. 梯形, 在杆件上侧 | B. 梯形, 在杆件下侧 |
| C. 三角形, 在杆件上侧 | D. 三角形, 在杆件下侧 |
2. 图示结构, 剪力等于零的杆段为

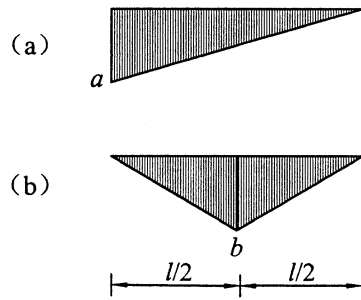


题 2 图

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| A. AB | B. BC | C. CD | D. AC |
|-------|-------|-------|-------|



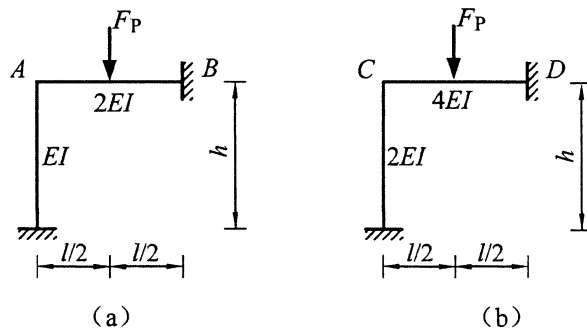
3. 图 (a) 和图 (b) 的图乘结果为



题 3 图

- A. $\frac{1}{2}al \times b$ B. $\frac{1}{2}al \times \frac{1}{3}b$ C. $\frac{1}{2}bl \times \frac{2}{3}a$ D. $\frac{1}{2}bl \times \frac{1}{2}a$

4. 图 (a)、图 (b) 所示超静定结构，杆端弯矩 M_{AB} 和 M_{CD} 之间的关系为

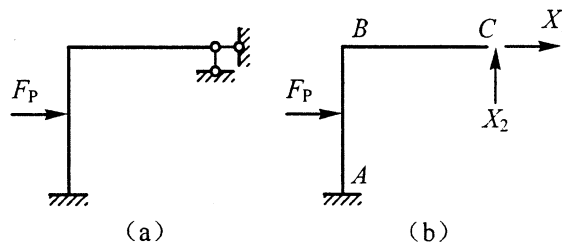


题 4 图

- A. $M_{AB} = 2M_{CD}$ B. $M_{AB} = M_{CD}$ C. $M_{AB} = \frac{1}{2}M_{CD}$ D. $M_{AB} = \frac{1}{4}M_{CD}$

5. 图 (b) 为图 (a) 所示结构的力法基本体系，力法方程的系数和自由项中，表示

$\bar{X}_1 = 1$ 作用在基本结构上引起 C 点竖向位移的是

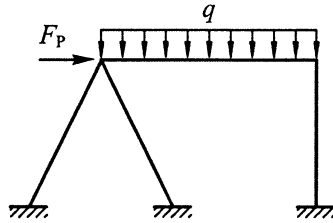


题 5 图

- A. δ_{21} B. δ_{22} C. Δ_{1P} D. Δ_{2P}



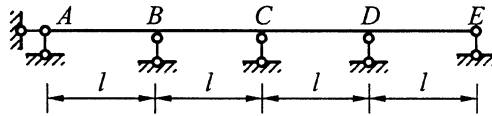
6. 图示结构（各杆 EI =常数），位移法基本未知量的个数至少为



题 6 图

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

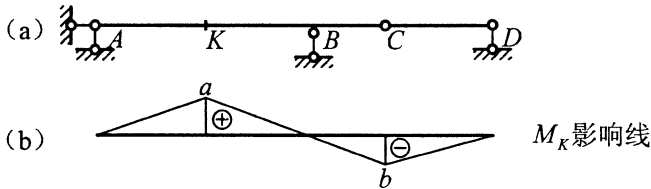
7. 图示结构（各杆 EI =常数），力矩分配系数 μ_{BC} 等于



题 7 图

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{3}{7}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{4}{7}$

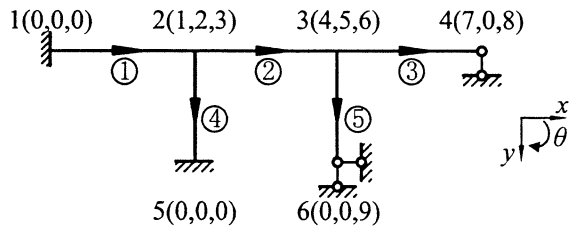
8. 图 (b) 为图 (a) 所示结构 K 截面弯矩 M_K 的影响线，当受到可任意分布的均布荷载（方向向下）作用时，若使 M_K 最大，荷载应分布在



题 8 图

- A. AB 部分 B. BC 部分 C. ABC 部分 D. ABCD 部分

9. 图示结构，②单元的单元定位向量为

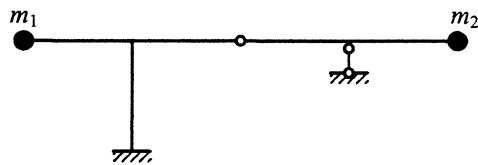


题 9 图

- A. $[1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6]^T$ B. $[4 \ 5 \ 6 \ 1 \ 2 \ 3]^T$
C. $[1 \ 2 \ 3 \ 0 \ 0 \ 0]^T$ D. $[4 \ 5 \ 6 \ 0 \ 0 \ 9]^T$



10. 图示体系（各杆 $EI=$ 常数）的动力自由度为



题 10 图

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

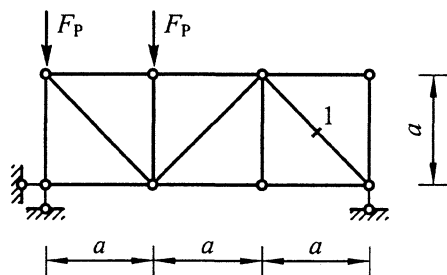
非选择题部分

注意事项：

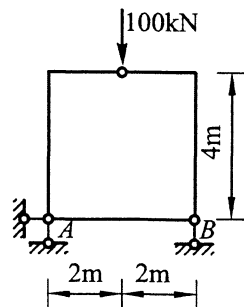
用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

二、填空题：本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。

11. 图示桁架，1 杆的轴力 $F_{N1} =$ _____。



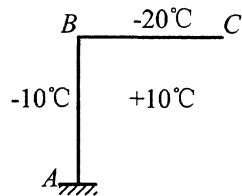
题 11 图



题 12 图

12. 图示组合结构， AB 杆的轴力 $F_{NAB} =$ _____ kN。

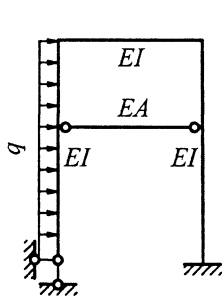
13. 计算图示结构由温度变化引起的位移时， BC 杆件（矩形截面）的 $t_0 =$ _____ $^{\circ}\text{C}$ 。



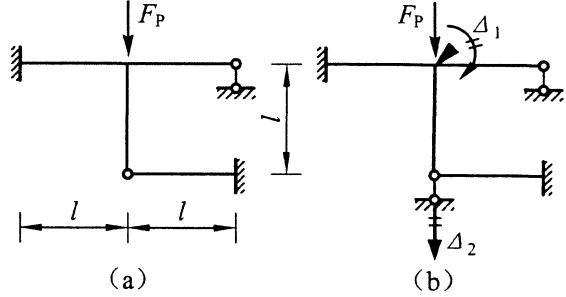
题 13 图



14. 用力法计算图示结构时，基本未知量的个数为_____。



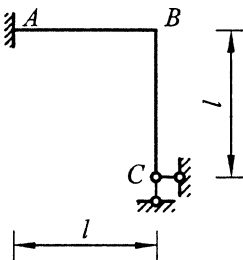
题 14 图



题 15 图

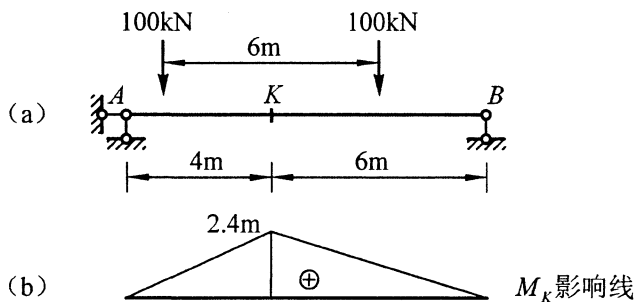
15. 图 (b) 为图 (a) 所示结构的位移法基本体系，位移法方程中自由项 $F_{2P} =$ _____。

16. 图示结构 (各杆 $EI = \text{常数}$)，转动刚度 $S_{BC} =$ _____。



题 16 图

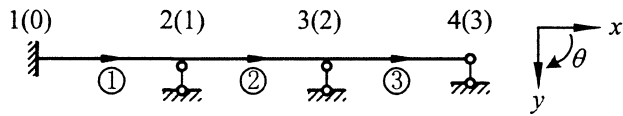
17. 图 (a) 所示简支梁在移动荷载作用下， M_K 的最大值等于_____ $\text{kN} \cdot \text{m}$ 。图 (b) 为 M_K 的影响线。



题 17 图



18. 图示连续梁（各杆 EI =常数）的结构刚度矩阵中，等于零的元素有_____个。



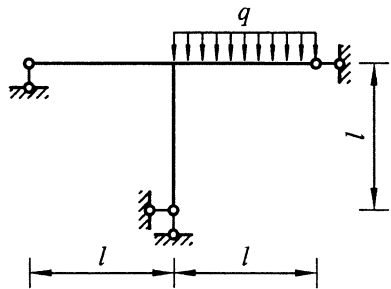
题 18 图

19. 单自由度体系的自振频率为 ω ，受频率为 θ 的简谐荷载作用，当 $\frac{\theta}{\omega}$ 趋于无穷大时，体系的振幅趋于_____。

20. $\{Y\}_1$ 、 $\{Y\}_2$ 为多自由度体系的两个振型， $[M]$ 为体系的质量矩阵，则 $\{Y\}_1^T [M] \{Y\}_2 =$ _____。

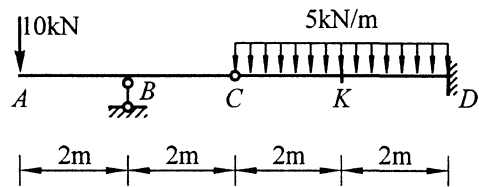
三、计算题：本大题共 3 小题，每小题 8 分，共 24 分。

21. 用力法计算图示结构，作弯矩图。各杆 EI = 常数。



题 21 图

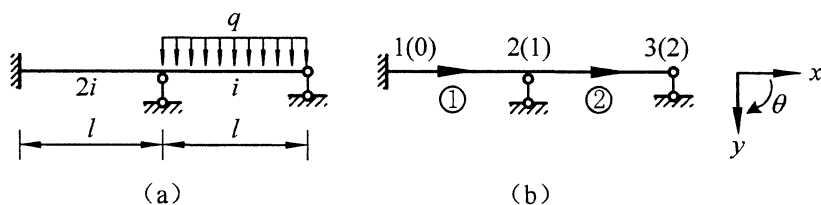
22. 作图示多跨静定梁 K 截面弯矩 M_K 的影响线，并利用该影响线计算图示固定荷载作用下的 M_K 。



题 22 图



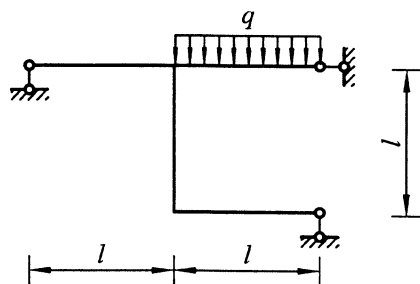
23. 图 (b) 为图 (a) 所示连续梁的编码, 已求出结点位移向量 $\{\Delta\} = \frac{ql^2}{264i} [3 \quad -7]^T$, 计算②单元的单元杆端力。



题 23 图

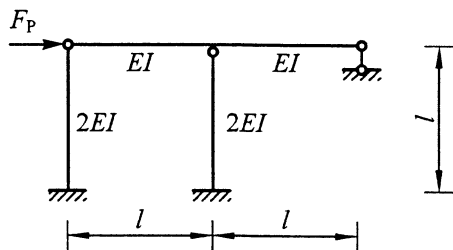
四、分析计算题：本大题共 3 小题，每小题 12 分，共 36 分。

24. 计算图示静定刚架的支座反力，作弯矩图、剪力图和轴力图。



题 24 图

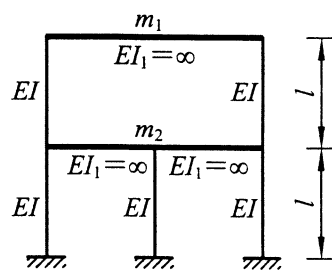
25. 确定图示刚架的位移法基本体系，列出位移法方程，并求方程中的系数和自由项。



题 25 图



26. 计算图示体系的自振频率和振型。 $m_1 = m_2 = m$ 。



题 26 图

