

2025 年 4 月高等教育自学考试全国统一考试

结构力学（二）

（课程代码 02439）

注意事项：

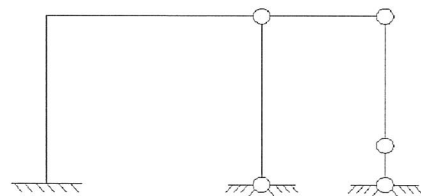
1. 本试卷分为两部分，第一部分为选择题，第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡（纸）指定位置上作答，答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔，书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

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. 图示结构，下列说法正确的是

- A. 瞬变体系
- B. 常变体系
- C. 静定结构
- D. 超静定结构

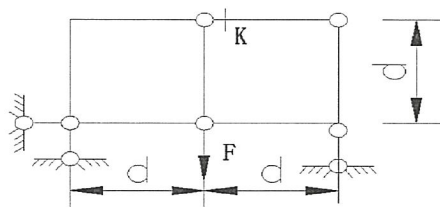


2. 关于静定结构，下列说法错误的是

- A. 静定结构支座位移将会产生内力
- B. 静定结构所有约束均是维持平衡所必需的
- C. 静定结构内力与杆件截面形状、尺寸无关
- D. 静定结构局部能平衡荷载时，其他部分不受力

3. 图示结构，K 截面的弯矩（左侧受拉为正）是

- A. 0
- B. $-\frac{Fd}{2}$
- C. $\frac{Fd}{2}$
- D. $-\frac{3Fd}{2}$

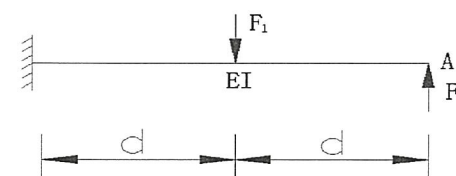


4. 三铰拱在竖向集中力作用下合理拱轴线是

- A. 三次抛物线
- B. 折线
- C. 悬链线
- D. 圆弧线

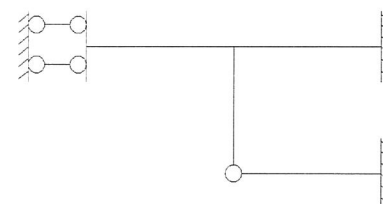
5. 图示结构，若使得 A 点竖向位移为 0，则 F_1/F_2 为

- A. 9/5
- B. 21/5
- C. 12/5
- D. 16/5



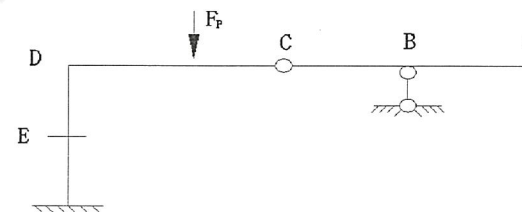
6. 用位移法解图示结构，基本未知量最少为

- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 3 个
- D. 4 个



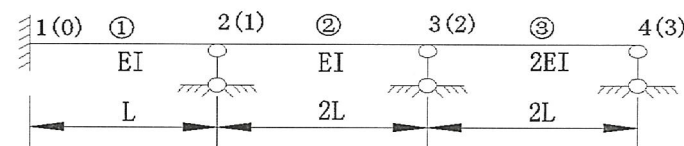
7. 图示结构， F_p 为移动荷载， F_p 在哪个节点上时， M_E 发生最大值（左侧受拉为正）

- A. A 点
- B. B 点
- C. C 点
- D. D 点



8. 图示梁的结构刚度矩阵元素 K_{22} 为 ($i = \frac{EI}{L}$)

- A. i
- B. $2i$
- C. $6i$
- D. $3i$

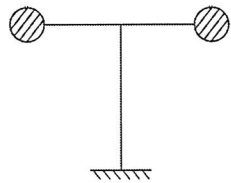


9. 若要减小单自由度体系的自振频率，需要

- A. 减小体系的初速度
- B. 减小体系的初位移
- C. 减小体系的质量
- D. 减小体系的刚度

10. 图示结构, EI 等于常数, 其动力自由度为

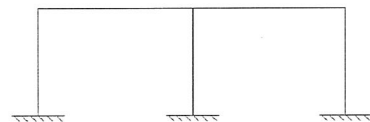
- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 3 个
- D. 4 个



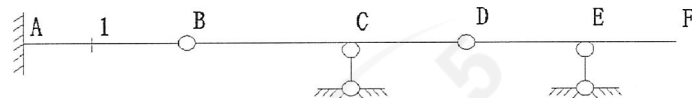
第二部分 非选择题

二、填空题: 本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分。

11. 图示结构的超静定次数为_____。

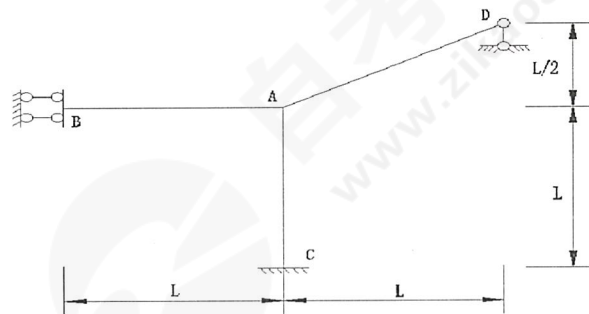


12. 图示连续梁受均布活荷载作用, 若使得 M_1 产生最大值 (最大正弯矩), 荷载应分布于_____段。

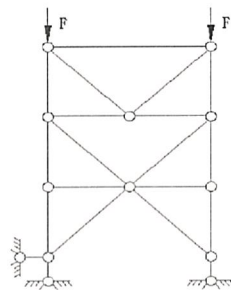


13. 拱内弯矩比相应的曲梁弯矩要_____。

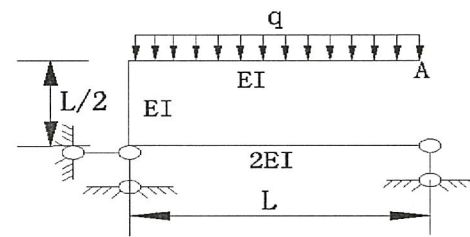
14. 图式结构 EI = 常数, AB 杆 A 端的分配系数 μ_{AB} 等于_____。



15. 图示桁架, 零杆个数为_____。

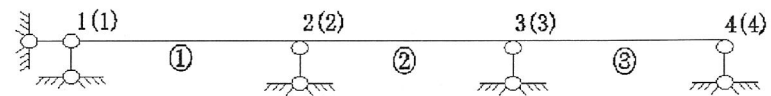


16. 图示结构, A 点的竖向位移为_____。

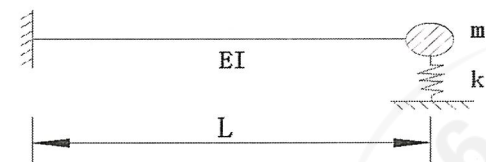


17. 机动法做影响线的理论依据是_____。

18. 图示梁的刚度矩阵中, K_{24} 等于_____。



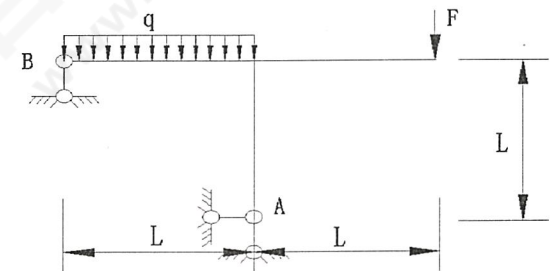
19. 图示体系中, 弹簧刚度系数 $k = 3EI/L^3$, 体系自振周期为_____。



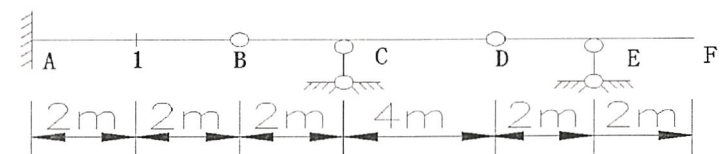
20. 单自由度体系受简谐荷载作用, 荷载频率为结构自振频率的 0.5 倍, 不计阻尼时, 动力系数为_____。

三、计算题: 本大题共 3 小题, 每小题 8 分, 共 24 分。

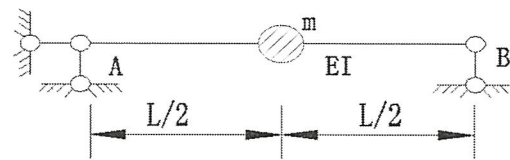
21. 求图示结构的支座反力。



22. 用机动法做图示结构 M_1 、 F_{RE} 的影响线。

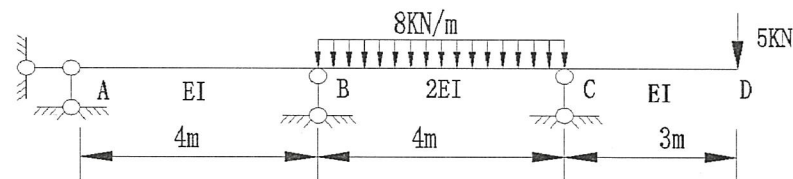


23. 求图示结构的自振周期。

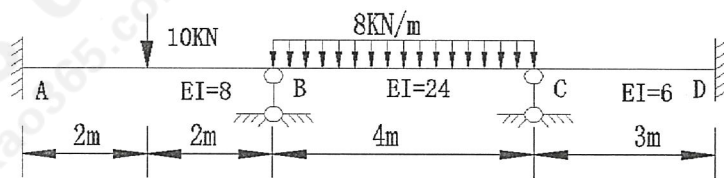


四、分析计算题：本大题共 3 小题，每小题 12 分，共 36 分。

24. 用力矩分配法计算图示结构，做弯矩图 (EI =常数)。



25. 用矩阵位移法解图示结构，并做弯矩图。



26. 求图示体系的自振频率与自振周期 (各杆 EI =常数)。

