

全国 2015 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。

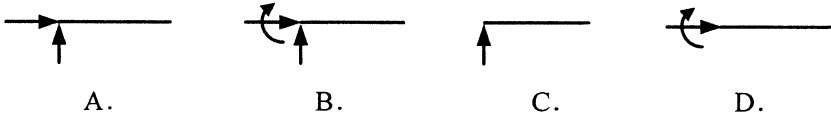
一、单项选择题(本大题共 10 小题,每小题 2 分,共 20 分)

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. 图示支座对应的支座反力为

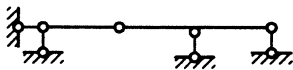


题 1 图

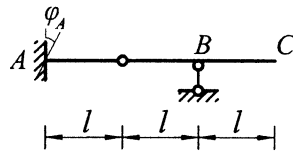


2. 图示体系为

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



题 2 图



题 3 图

3. 图示结构, C 点的竖向位移(向上为正)等于

- A. -2lφ_A B. -lφ_A C. lφ_A D. 2lφ_A

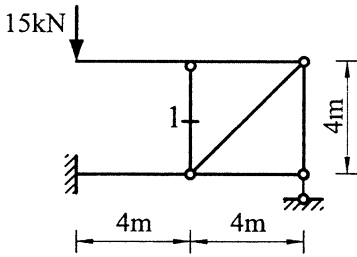
4. 图示结构，1 杆的轴力等于

A. -30kN

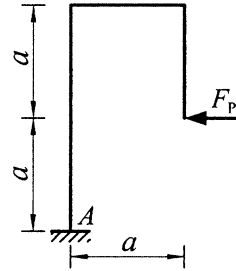
B. -15kN

C. 15kN

D. 30kN



题 4 图



题 5 图

5. 图示结构， M_A （左侧受拉为正）等于

A. $-2F_P a$

B. $-F_P a$

C. $F_P a$

D. $2F_P a$

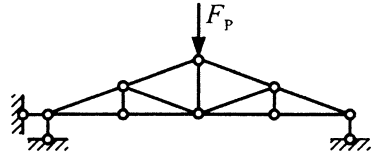
6. 图示桁架，零杆的个数为（不包括支座链杆）

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5



题 6 图

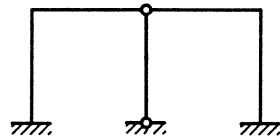
7. 图示结构的超静定次数为

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6



题 7 图

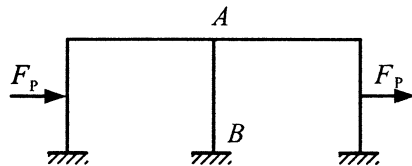
8. 图示对称结构，在反对称荷载作用下， AB 杆的

A. 轴力为零

B. 剪力为零

C. 弯矩为零

D. 内力均不为零



题 8 图

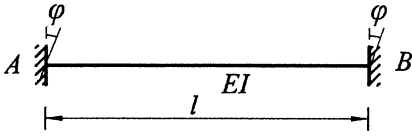
9. 图示结构, A 端截面弯矩等于

A. $\frac{2EI}{l}\varphi$

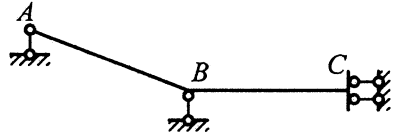
B. $\frac{4EI}{l}\varphi$

C. $\frac{6EI}{l}\varphi$

D. $\frac{8EI}{l}\varphi$



题 9 图



题 10 图

10. 图示结构, 各杆线刚度均为 i , 分配系数 μ_{BC} 等于

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{2}$

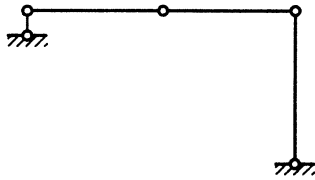
非选择题部分

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 8 小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

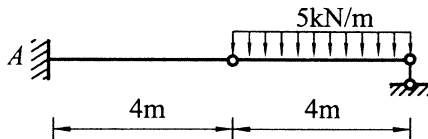
11. 使图示体系成为几何不变体系, 最少需增加 _____ 个链杆。



题 11 图

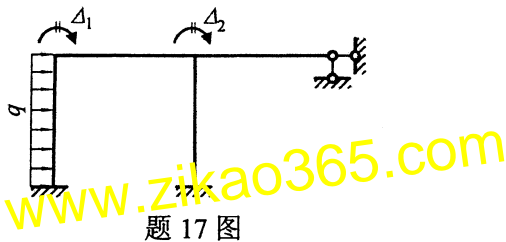
12. 对称三铰拱在满跨竖向均布荷载作用下, 其合理拱轴线为 _____ 线。

13. 图示结构, A 支座的反力矩 (顺时针方向为正) $M_A =$ _____。



题 13 图

14. 应用图乘法求位移的条件是：直杆、_____、两个弯矩图中至少有一个是直线图形。
15. 力法方程中常数项 Δ_p 的物理意义是荷载引起的基本结构上沿 X_i 方向的_____。
16. 力法的基本未知量是_____。
17. 图示结构，各杆线刚度均为 i ，位移法典型方程中系数 k_{21} = _____。
(图中 Δ_1 、 Δ_2 为位移法基本未知量)

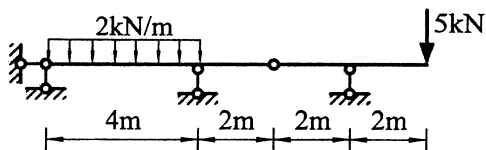


题 17 图

18. 力矩分配法可用于计算连续梁和_____刚架。

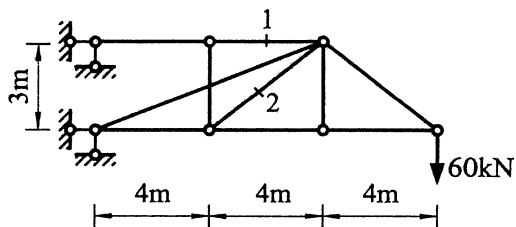
三、基本计算题（本大题共 4 小题，每小题 7 分，共 28 分）

19. 作图示多跨静定梁的弯矩图。



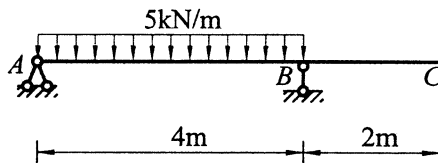
题 19 图

20. 计算图示桁架 1、2 杆的轴力。



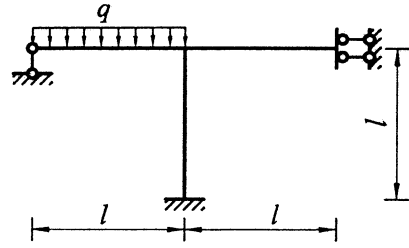
题 20 图

21. 计算图示梁 C 点的竖向位移。EI=常数。



题 21 图

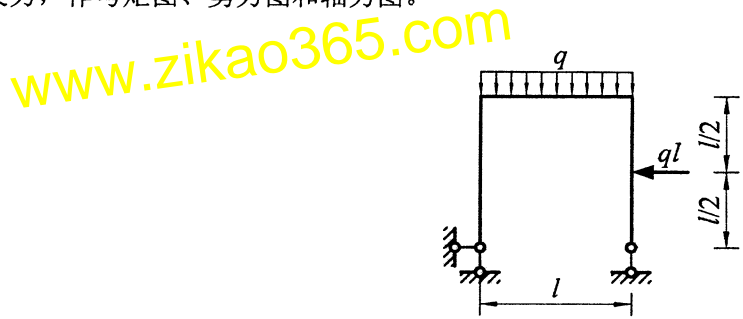
22. 图示结构，列出位移法方程，求系数和常数项。各杆 $EI=$ 常数。



题 22 图

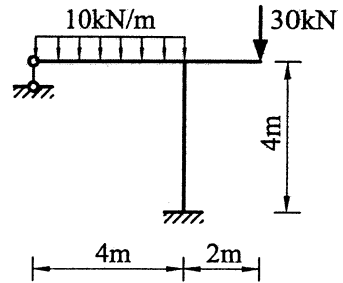
四、分析计算题（本大题共 3 小题，每小题 12 分，共 36 分）

23. 计算图示刚架的支座反力，作弯矩图、剪力图和轴力图。



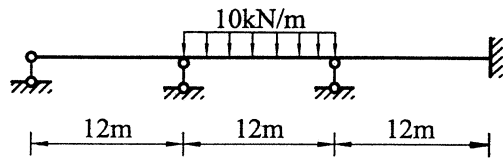
题 23 图

24. 用力法计算图示结构，作弯矩图。各杆 $EI=$ 常数。



题 24 图

25. 用力矩分配法计算图示结构，作弯矩图。各杆 $EI=$ 常数。（计算两轮）



题 25 图