

全国 2016 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。

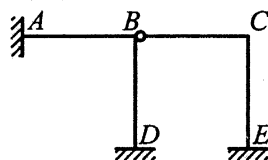
2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

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. 图示结构中 B 结点所连接的三个杆端之间不能发生相对角位移的杆端为

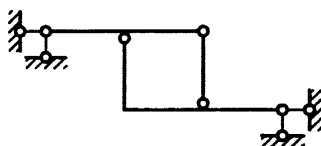
- A. BA 与 BC 杆的 B 端
- B. BA 与 BD 杆的 B 端
- C. BD 与 BC 杆的 B 端
- D. BA 、 BC 与 BD 杆的 B 端



题 1 图

2. 图示体系为

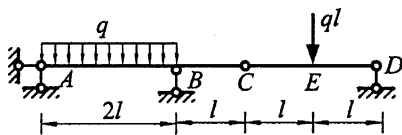
- A. 有多余约束的几何不变体系
- B. 无多余约束的几何不变体系
- C. 瞬变体系
- D. 常变体系



题 2 图

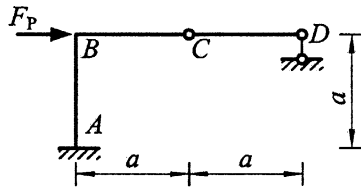
3. 图示结构, BC 杆 B 端截面弯矩 M_{BC} (下侧受拉为正) 等于

- A. $-ql^2$
- B. $-\frac{1}{2}ql^2$
- C. $\frac{1}{2}ql^2$
- D. ql^2

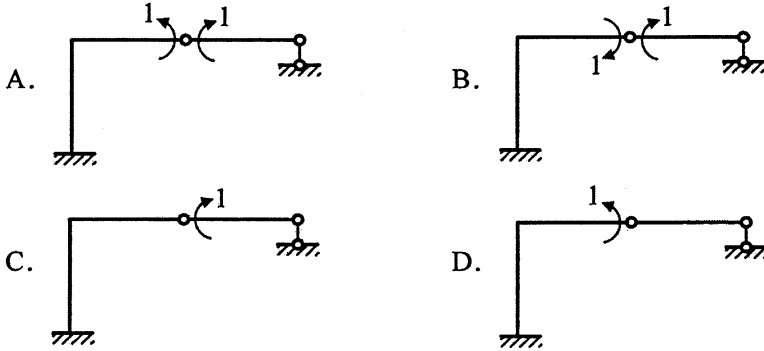


题 3 图

4. 求图示结构 (EI 为常数) C 铰两侧截面相对转角的单位力状态为

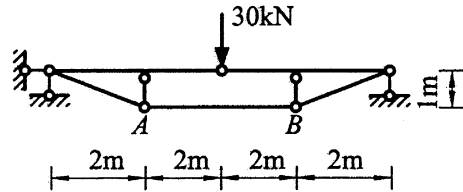


题 4 图



5. 图示结构, AB 杆的轴力等于

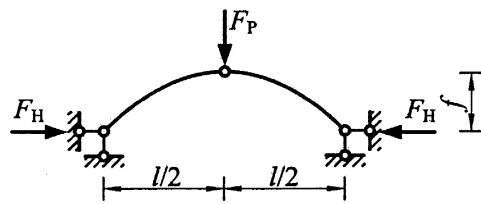
- A. 15 kN
- B. 30 kN
- C. 60 kN
- D. 120 kN



题 5 图

6. 图示三铰拱的水平推力 F_H 为

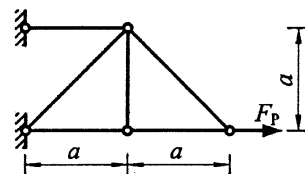
- A. $\frac{F_P l}{8f}$
- B. $\frac{F_P l}{4f}$
- C. $\frac{F_P l}{2f}$
- D. $\frac{F_P l}{f}$



题 6 图

7. 图示桁架, 零杆的个数为

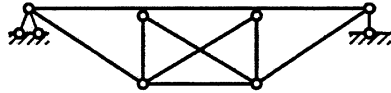
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



题 7 图

8. 图示结构的超静定次数为

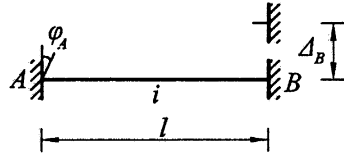
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



题 8 图

9. 图示超静定梁，线刚度为 i , M_{AB} (顺时针方向为正) 等于

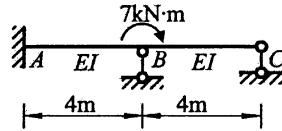
- A. $-4i\varphi_A - \frac{6i}{l}\Delta_B$
- B. $-4i\varphi_A + \frac{6i}{l}\Delta_B$
- C. $4i\varphi_A - \frac{6i}{l}\Delta_B$
- D. $4i\varphi_A + \frac{6i}{l}\Delta_B$



题 9 图

10. 图示结构, AB 杆 B 端弯矩 M_{BA} 等于

- A. $2 \text{ kN}\cdot\text{m}$
- B. $3 \text{ kN}\cdot\text{m}$
- C. $4 \text{ kN}\cdot\text{m}$
- D. $6 \text{ kN}\cdot\text{m}$



题 10 图

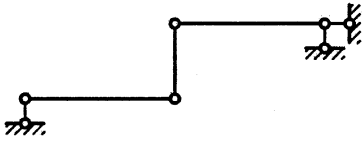
非选择题部分

注意事项：

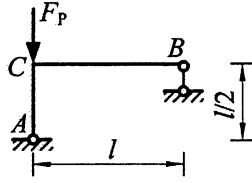
用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上，不能答在试题卷上。

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分）

11. 欲使图示体系成为几何不变体系，最少需增加_____个链杆。



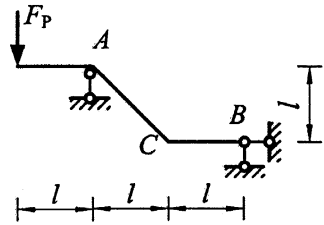
题 11 图



题 12 图

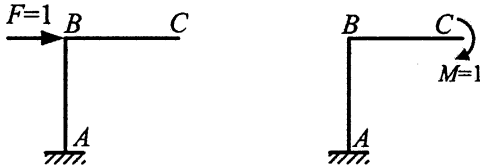
12. 图示结构，CB 杆 C 端弯矩 $M_{CB} =$ _____。

13. 图示结构，A 支座的竖向反力 $F_{Ay} =$ _____。



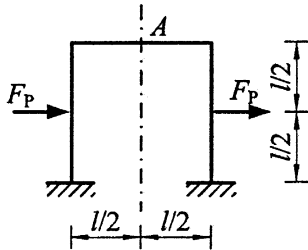
题 13 图

14. 刚架的两种单位力状态如图所示，根据位移互等定理可知 $F=1$ 引起的 C 截面转角等于 $M=1$ 引起的_____。



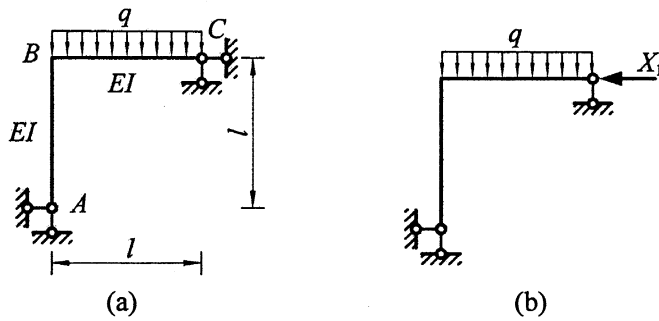
题 14 图

15. 图示对称结构 (EI 为常数)，在反对称荷载作用下，A 截面的弯矩等于_____。



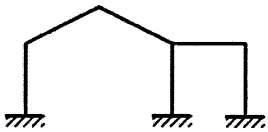
题 15 图

16. 图(a)所示结构的力法基本体系如图(b)所示, 建立力法典型方程的位移条件表达式为_____.

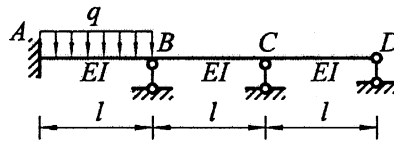


题 16 图

17. 图示结构, EI 为常数, 位移法基本未知量的数目等于_____.



题 17 图

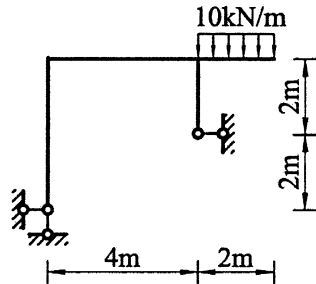


题 18 图

18. 用力矩分配法计算图示结构时, BC 杆 B 端的力矩分配系数 μ_{BC} 等于_____.

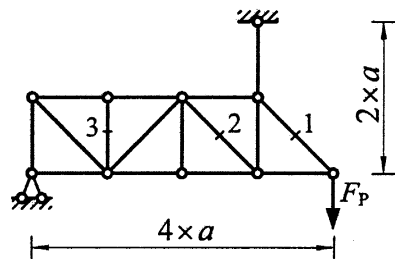
三、基本计算题 (本大题共 4 小题, 每小题 7 分, 共 28 分)

19. 计算图示静定结构的支座反力, 并作弯矩图.



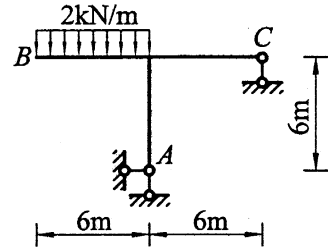
题 19 图

20. 计算图示桁架 1、2 和 3 杆的轴力.



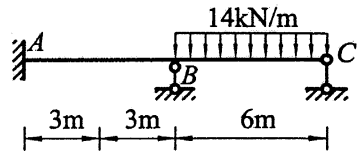
题 20 图

21. 计算图示结构 B 点的竖向位移。 EI 为常数。



题 21 图

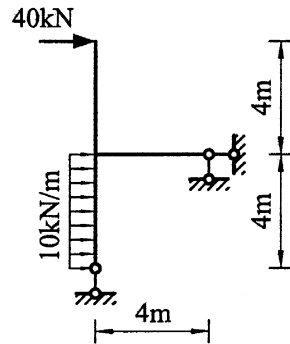
22. 用力矩分配法计算图示结构，作弯矩图。 EI 为常数。



题 22 图

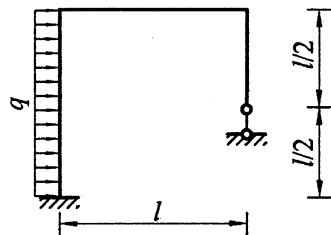
四、分析计算题（本大题共 3 小题，每小题 12 分，共 36 分）

23. 计算图示静定结构的支座反力，并作弯矩图、剪力图和轴力图。



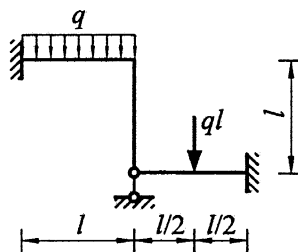
题 23 图

24. 用力法计算图示结构，作弯矩图。 EI 为常数。



题 24 图

25. 用位移法计算图示结构，作弯矩图。 EI 为常数。



题 25 图