

四川农业大学

2017 年招收攻读硕士学位研究生考试试题

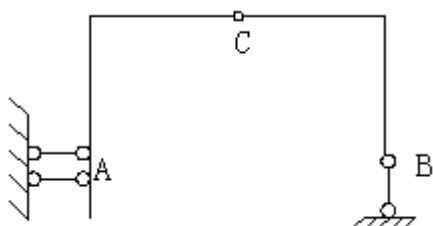
科目名称：958 结构力学 I

总分：150 分 考试时间：180 分钟

考生注意：所有答案必需写在答题纸上，否则无效！本试题随同答题纸交回！允许使用无编程功能计算器！

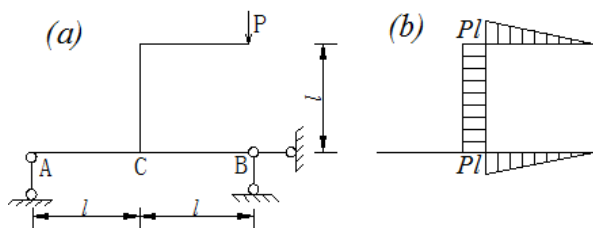
一、判断题（下列各题，你认为正确的，请在括号内打“√”，错误的打“×”。每小题 2 分，共 18 分）

1. 图示体系是无多余约束的几何不变体系 ()



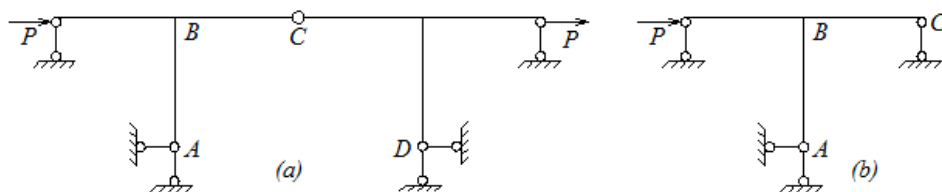
题 1 图

2. 图 (a) 所示结构的弯矩图如图 (b) 所示。 ()



题 2 图

3. 三铰拱在竖向荷载作用下，水平推力仅与高跨比有关而与拱轴形状无关。 ()
4. 静定结构在荷载与结构几何尺寸不变的情况下，其内力的大小与杆件材料和粗细无关 ()
5. 功的互等定理、位移互等定理、反力互等定理只适用于线弹性体系。 ()
6. 位移法的典型方程是变形协调条件 ()
7. 等截面杆的传递系数只与远端支承条件有关。 ()
8. 影响线的求作方法仅有机动法 ()
9. 图 (a) 所示对称结构，受反对称荷载时，其等效的半结构如图 (b) 所示。 ()

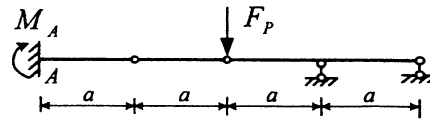


题 9 图

二、单项选择题（每小题 3 分，共 27 分）

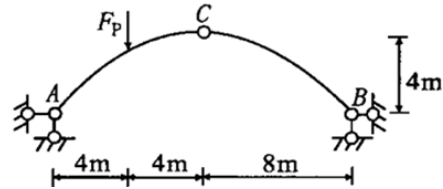
10. 图示结构中， M_A 等于（ ）

- A. $2F_p a$ B. $F_p a$
C. 0 D. $-2F_p a$



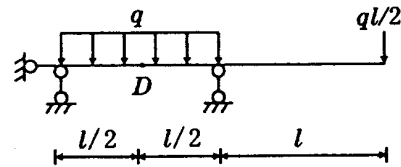
11. 图示三铰拱 A 支座的竖向反力 F_{VA} 为（ ）

- A. $\frac{F_p}{4}$ (↑) B. $\frac{F_p}{4}$ (↓)
C. $\frac{3F_p}{4}$ (↓) D. $\frac{3F_p}{4}$ (↑)



12. 图示梁 D 截面弯矩 M_D 为（ ）

- A. $\frac{ql^2}{8}$ (下侧受拉) B. $\frac{ql^2}{8}$ (上侧受拉)
C. $\frac{ql^2}{4}$ (下侧受拉) D. $\frac{ql^2}{4}$ (上侧受拉)

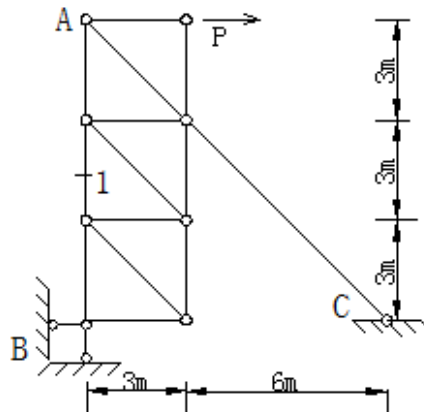


13. 一般桁架的主内力、次内分分别指（ ）

- A. 剪力，其它内力 B. 弯矩，其它内力
C. 轴力，其它内力 D. 某二个内力，另一个内力

14. 图示桁架中零杆（含零支杆）个数为（ ）

- A. 6 根
B. 7 根
C. 8 根
D. 9 根

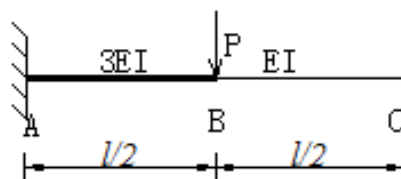


15. 当一个平衡力系作用在静定结构的几何不变部分（刚片）上时，在支座处（ ）

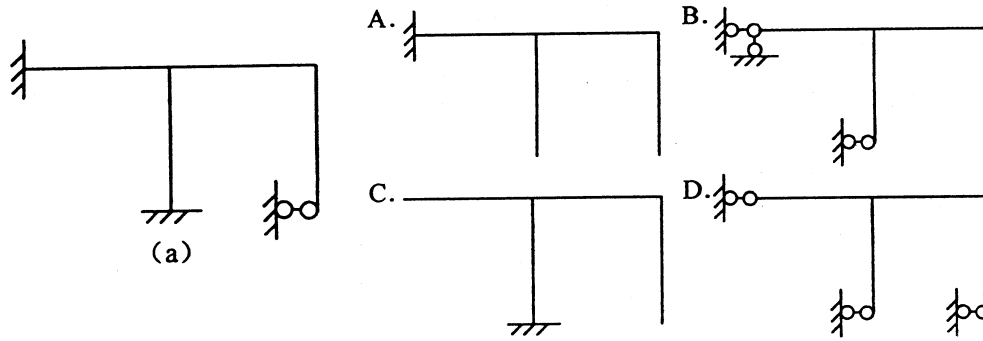
- A. 一定产生反支座力； B. 不一定产生反支座力；
C. 支座反力等于零； D. 支座反力小于零。

16. 图示梁截面 C 的转角（顺时针为正）为：（ ）。

- A. $\frac{Pl^2}{8EI}$ B. $\frac{Pl^2}{24EI}$
C. $\frac{Pl^2}{2EI}$ D. $\frac{Pl^2}{12EI}$

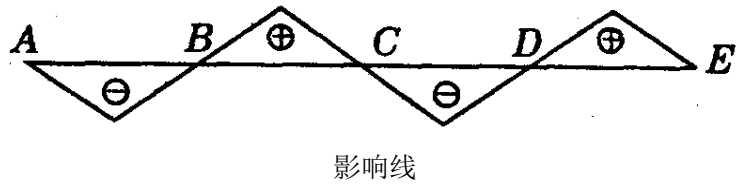


17. 图 (a) 所示刚架，用力法计算时，不能作为力法基本结构的是 ()



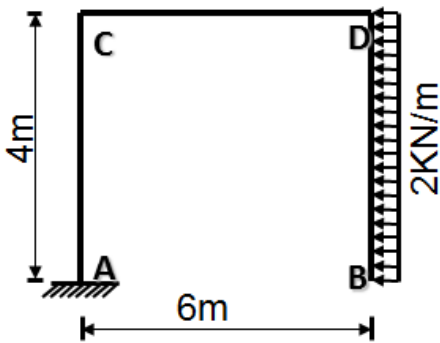
18. 图示为一结构某一内力影响线，如该结构受均布荷载作用，要使该内力最大，荷载应分布于 ()

- A. AB 和 BC 段
- B. BC 和 CD 段
- C. BC 和 DE 段
- D. CD 和 DE 段

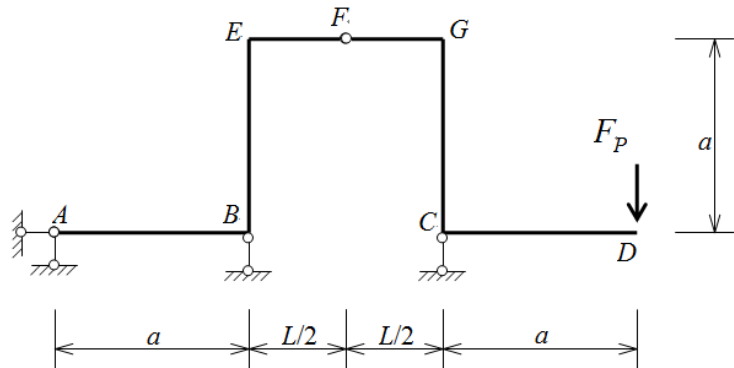


三、计算题 (7 小题，每小题 15 分，共 105 分)

19. 试计算并绘制下图所示静定刚架的内力图。(15 分)



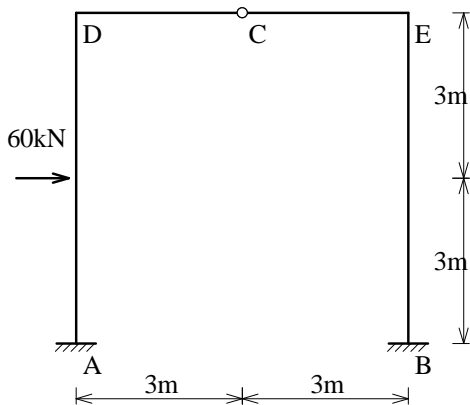
题 19 图



题 20 图

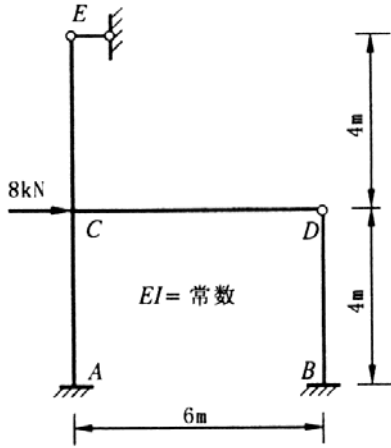
20. 试计算并绘制题 20 图所示静定刚架的内力图。(15 分)

21. 试用力法解下图所示刚架，并绘出弯矩图，设 $EI = \text{常数}$ 。(15 分)



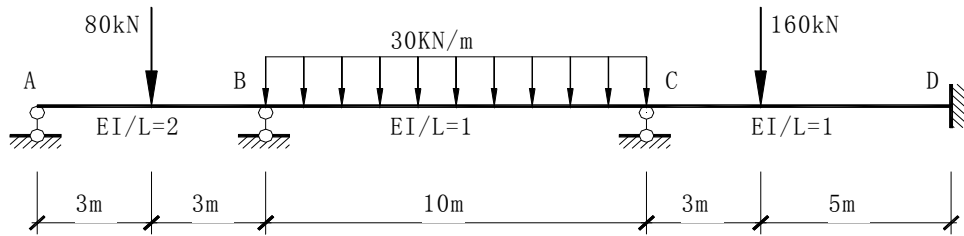
题 21 图

22. 试用位移法计算图示刚架，并绘出其 M 图，设 $EI=$ 常数。(15 分)



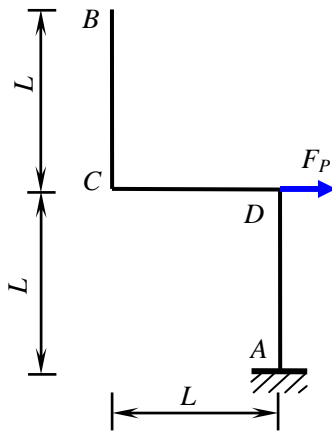
题 22 图

23. 试用力矩分配法解下图所示三跨连续梁，绘出内力图。(15 分)



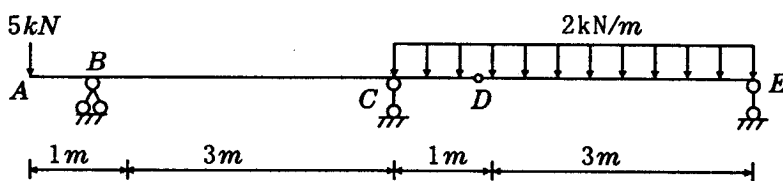
题 23 图

24. 试求图示结构 B 截面的转角，各杆长均为 L ， $EI=$ 常数。(15 分)



题 24 图

25. 试用机动法作图示梁 C 支座竖向反力 F_{RC} 的影响线，并利用该影响线计算该结构在图示固定荷载作用下 C 支座竖向反力 F_{RC} 的值。(15 分)



题 25 图