

四川农业大学

2016 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！

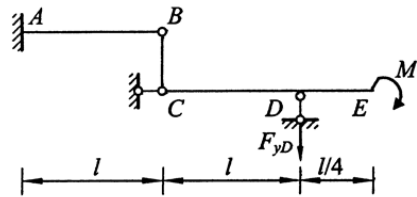
一、判断题（下列各题，你认为正确的，请在括号内打“√”，错误的打“×”。每小题 2 分，共 18 分）

1. 静定结构是有多余约束的几何不变体系 ()
2. 三铰拱的合理拱轴线在任意荷载下均为合理轴线 ()
3. 多余约束是从对体系的自由度是否有影响的角度看是多余的。 ()
4. 梁某截面的弯矩等于该截面一侧的所有外力和支座反力对该截面的力矩代数和。 ()
5. 除荷载外，支座移动、温度改变、制造误差等外因均不引起任何结构产生内力。 ()
6. 力法典型方程是变形协调条件，表示基本结构在多于约束力和荷载及其他外部作用下所产生的解除约束处的位移与原体系相同。 ()
7. 位移法是解算超静定结构的基本方法，不能求解静定结构。 ()
8. 力矩分配法中，杆端的转动刚度只与杆的另一端支撑情况有关。 ()
9. 静定结构的影响线均由直线段组成。 ()

二、单项选择题（每小题 3 分，共 27 分）

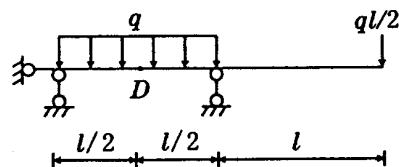
10. 图示结构中支座 D 的反力 F_{yD} 为 ()

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



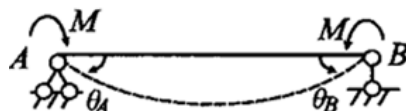
11. 图示梁 D 截面弯矩 M_D 为 ()

- 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)



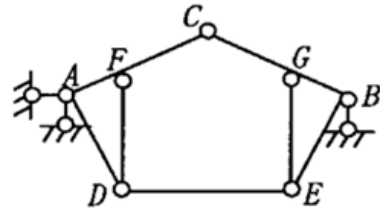
12. 图示一对力偶 M 作用在梁 A、B 截面上，与此广义力对应的广义位移为 ()

- A. θ_A B. θ_B
 C. $\theta_A + \theta_B$ D. $\theta_A - \theta_B$



13. 图示组合结构中梁式杆为 ()

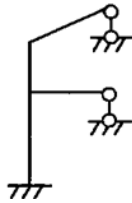
- A. 杆件 AC、BC B. 杆件 AC、BC、DE
C. 杆件 AD、BE D. 杆件 DF、EG



14. 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。

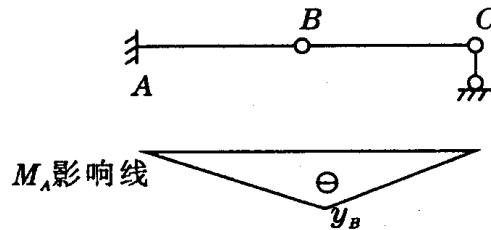
15. 图示超静定结构的超静定次数为 ()

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



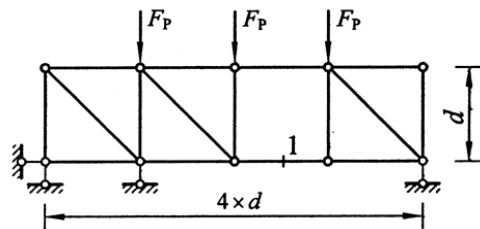
16. 图示结构 M_A 影响线如图所示,则影响线上纵标 y_B 表示 $F_p=1$ 作用在 ()

- A. A 点时, A 截面的弯矩
B. A 点时, B 截面的弯矩
C. B 点时, A 截面的弯矩
D. B 点时, B 截面的弯矩
D. D 点时, D 截面的弯矩

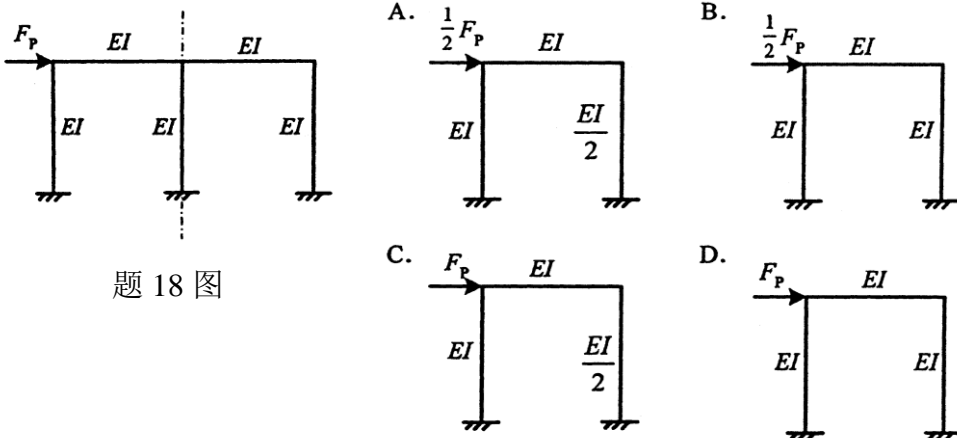


17. 图示桁架中,杆 1 的轴力为 ()

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



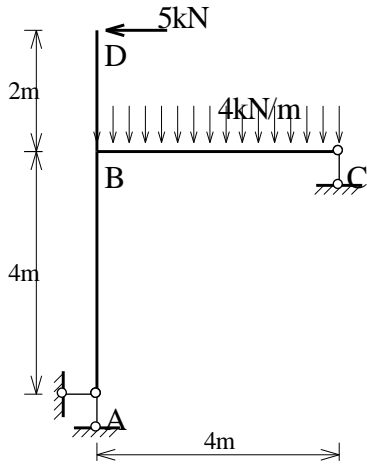
18. 图示对称刚架,在 F_p 作用下,取半边结构计算,正确的半边结构为 ()



题 18 图

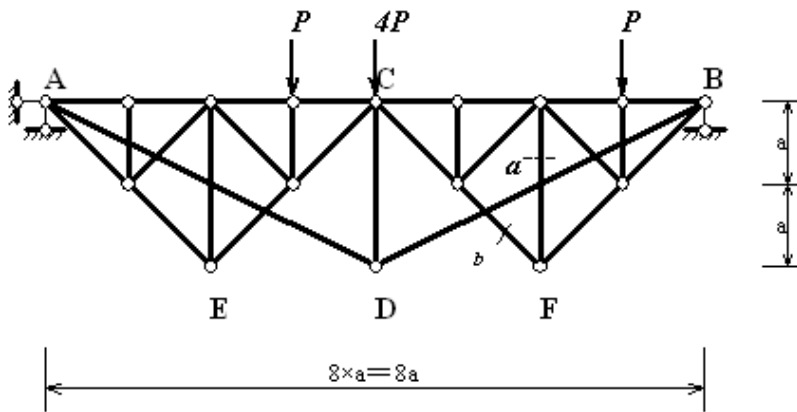
三、计算题 (7 小题, 每小题 15 分, 共 105 分)

19. 计算并作出图示刚架内力图 (15 分)



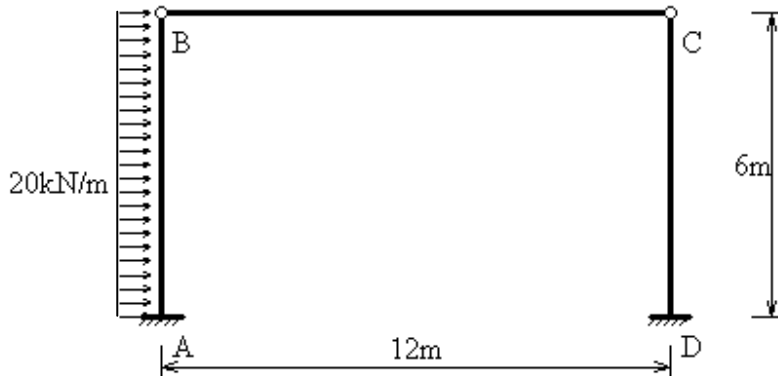
题 19 图

20. 试计算图示桁架结构 a、b 杆的内力, 并标注在图上 (15 分)。



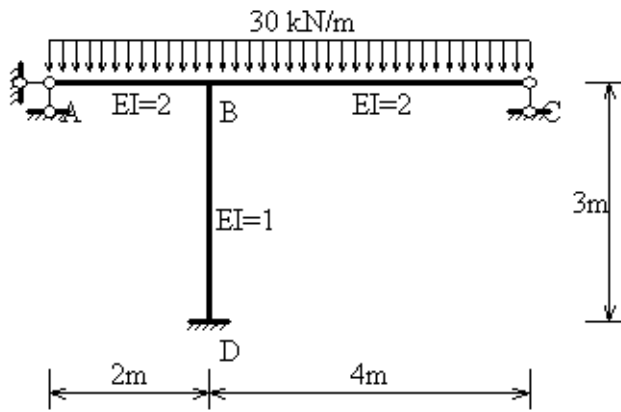
题 20 图

21. 试用力法解图示铰结排架, 并绘出弯矩图, 设 $EI = \text{常数}$, BC 杆 $EA = \infty$ 。(15 分)



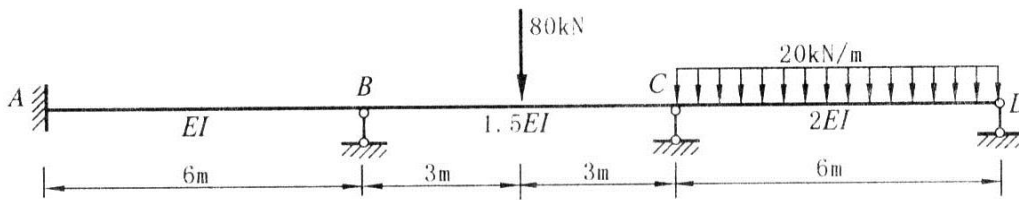
题 21 图

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



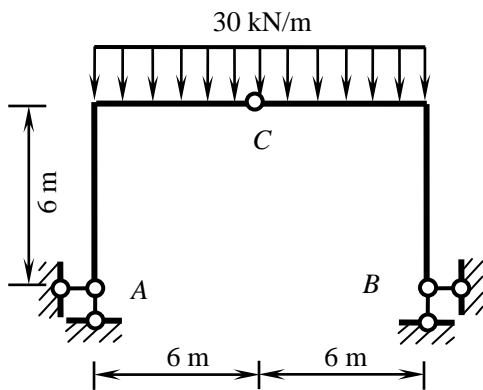
题 22 图

23. 试用力矩分配法计算图示连续梁的弯矩，且绘弯矩图， EI 为常数。(15 分)



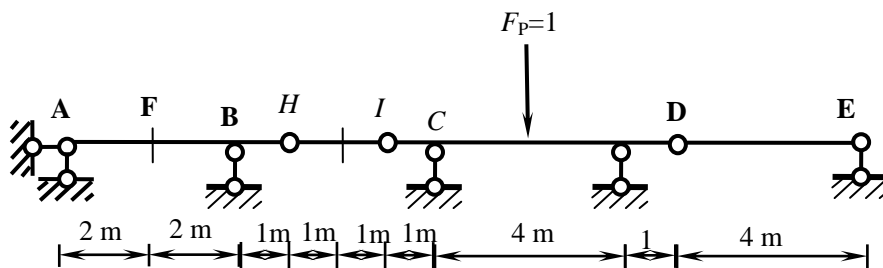
题 23 图

24. 试用图乘法求图示结构 C 铰两侧截面的相对位移。各杆 EI 均为常数。(15 分)



题 24 图

25. 作图示结构 $Q_{B左}$ 、 M_F 、 R_C 的影响线。(15 分)



题 25 图