

# 长沙理工大学

## 2019 年硕士研究生入学考试试题

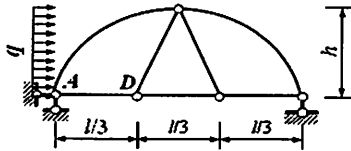
考试科目： 结构力学

考试科目代码： 803

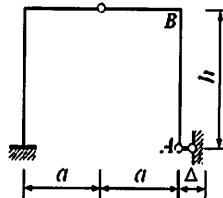
注意：所有答案（含选择题、判断题、作图题等）一律答在答题纸上；写在试题纸上或其他地点一律不给分。作图题可以在原试题图上作答，然后将图撕下来贴在答题纸上相应位置。

### 一、判断题（每小题 5 分，共 25 分）

1. 图示结构  $AD$  杆内力  $F_{NAD} = -qh$ 。 ( )



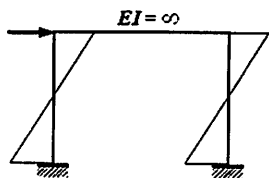
(题 1 图)



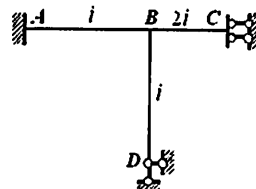
(题 2 图)

2. 图示结构支座  $A$  向右移动  $\Delta$ ，则  $B$  点的水平位移为零。 ( )

3. 图示结构横梁无弯曲变形，故其上无弯矩。 ( )



(题 3 图)



(题 4 图)

4. 图示结构中各杆的线刚度如图所示，用力矩分配法计算时， $BC$  杆杆端  $B$  的弯矩分配系数为  $1/8$ 。 ( )

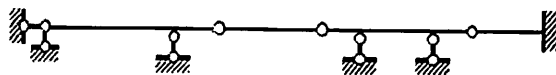
5. 任何静定结构的支座反力、内力的影响线，均由一段或数段直线所组成。 ( )

### 二、选择题(每小题 5 分，共 25 分)

1. 图示体系的体系组成为 ( )。

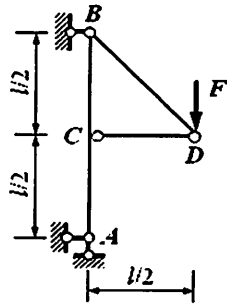
A、几何不变无多余约束体系  
C、几何常变体系

B、几何不变有多余约束体系  
D、几何瞬变体系

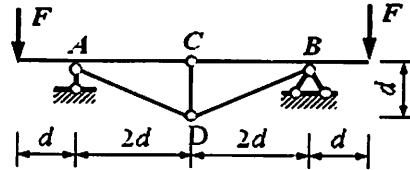


2. 图示结构中, 杆  $AB$  上  $C$  截面的弯矩绝对值为: ( )

- A、 $Fl/2$       B、 $Fl/3$       C、 $Fl/4$       D、 $Fl/5$



(题 2 图)



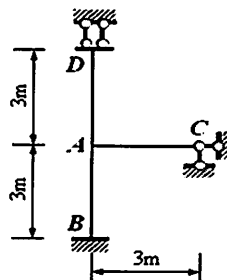
(题 3 图)

3. 图示结构  $CD$  杆的内力是: ( )

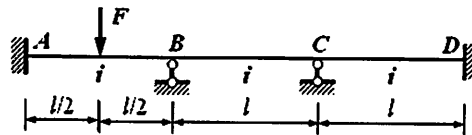
- A、 $F$       B、 $-F/2$       C、 $F/2$       D、 $0$

4. 已知图示结构结点  $A$  的各杆端力矩分配系数之比为:  $\mu_{AB}:\mu_{AC}:\mu_{AD}=3:3:1$ , 则各杆的抗弯刚度之比  $EI_{AB}:EI_{AC}:EI_{AD}$  等于: ( )

- A、 $1:1:3$       B、 $1:1:1$       C、 $3:3:1$       D、 $3:4:4$



(题 4 图)

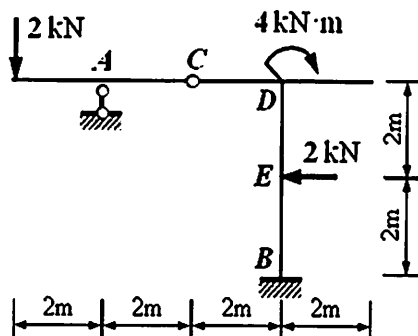


(题 5 图)

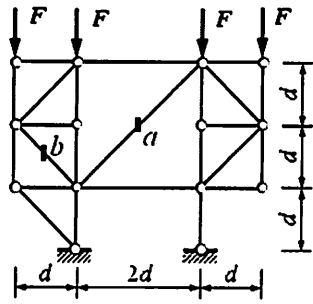
5. 图示连续梁, 已知  $F, I, \varphi_B, \varphi_C$ , 则: ( )

- A、 $M_{BC} = 4i\varphi_B + 4i\varphi_C$       B、 $M_{BC} = 4i\varphi_B + 2i\varphi_C$   
 C、 $M_{BC} = 4i\varphi_B + Fl/8$       D、 $M_{BC} = 4i\varphi_B - Fl/8$

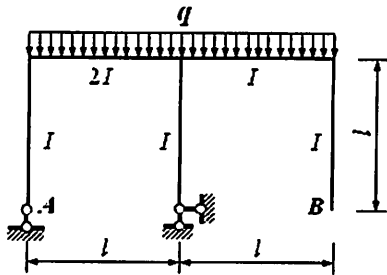
三. 作图示结构的  $M$  图和  $F_S$  图 (14 分)。



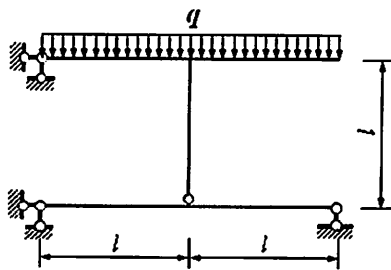
四. 求图示桁架杆  $a$ 、 $b$  杆的内力 (14 分)。



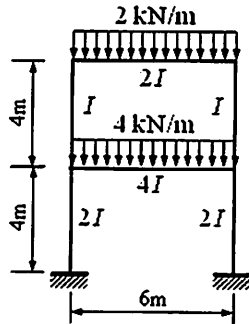
五. 求图示刚架  $A$ 、 $B$  两点间的相对线位移和  $B$  截面的转角。(14 分)。



六. 用力法计算, 并绘图示结构的  $M$  图,  $EI$ =常数 (22 分)。



七. 用位移法计算图示结构, 并作  $M$  图,  $EI$ =常数 (22 分)。



八. 作图示桁架  $F_{NCD}$  杆的内力影响线, 并求图示移动荷载作用下  $F_{NCD}$  的最大值 (14 分)。

