河 北 建 筑 工 程 学 院

二○二○年硕士研究生入学考试自命题试卷 A

考试科目代码 808 考试科目名称 结构力学

|  |
| --- |
| （注意：所有答案必须写在答题纸上，做在试卷或草稿纸上无效）**一 选择题：在下列各题的四个选项中只有一个是正确的，请将正确的选项填入题后的括号内。 （本题共5小题，每题4分，共20分）**1. 静定结构有变温时： （　　）A. 无变形，无位移，无内力； B. 有变形，有位移，有内力；C. 有变形，有位移，无内力； D. 无变形，有位移，无内力。　　2. 图1所示静定多跨粱，当  增大时，D点挠度：（　　）A . 增大； B . 减小；C . 不变； D . 不定，取决于 。　　1. 图2所示对称刚架，具有两根对称轴，利用对称性简化后的计算简图为 ：（ ）

   1. 图3所示结构，EI =常数，欲使结点B的转角为零，比值  应为： （ ）

A . 1.5 ； B . 2 ； C . 2.5 ； D . 3 。　　1. 位移法典型方程中的主系数  的值是： （ ）
2. 可正可负 ；
3. 恒为正值 ；
4. 可为负值 ；
5. 可为零值 。

**二 填空及简答题：按要求将正确答案作出或填写在题中的横线上。（本题共7小题，每题5分，共35分）**1. 图4所示结构（EI =常数）用位移法求解的基本未知量个数最少为 。

 1. 图5所示刚架，各杆线刚度i相同，则结点A的转角大小为 。

  1. 图6所示结构超静定次数为 。
2. 图7所示支座A下沉，并顺时针转动角度 =，由此引起的K截面的转角k 为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，方向 。

 1. 如图8所示结构，已知在跨中荷载P作用下的弯矩图如图 a所示，图b中由（已知）产生的C截面竖向位移  等于　　　　　　。

1. 试对图9所示体系作几何组成分析。

1. 试改正图10所示结构的 M 图 。

 **三 计算题（本题共95分）**1. 求图11所示桁架杆1、2的内力。 (本题13分）

1. 试作图12所示结构的M图，计算支座反力。 (本题20分）。

1. 用力法计算，并作图13所示结构M图。EI =常数。 （本题25分）

1. 用位移法计算图14所示结构，计算各系数和自由项，求出节点位移未知量，计算中间竖杆顶端的弯矩，不必做出M 图。 EI = 常数 (相关载常数参见表1） 。 （本题25分）

*q*A*l*B 1. 绘制图15所示结构K截面弯矩和剪力的影响线，并计算在可以任意断续布置的均布荷载20kN/m 作用下K截面弯矩的最大值 。 （本题12分）

. |