

河北工程大学

二〇二二年硕士研究生招生考试试题（正题）

考试科目代码 801 考试科目名称 结构力学

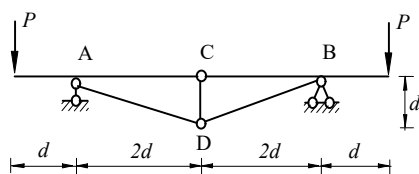
所有答案必须写在答题纸上，做在试题纸或草稿纸上无效。

一、判断题（共 10 分，每题 2 分）

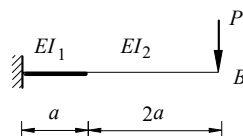
1. 计算自由度 W 小于等于零是体系几何不变的充要条件。 ()
2. 静定结构有位移就有内力。 ()
3. 当 EI =常数时，图乘法能在拱结构上使用。 ()
4. 用力法解荷载作用下刚架结构，其力法方程右端项不一定等于零。()
5. 位移法未知量的数目与结构的超静定次数有关。 ()

二、单选题（共 10 分，每题 2 分）

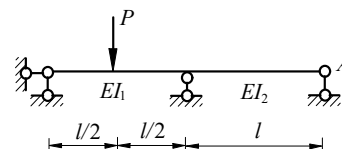
1. 联结三个刚片的铰结点，相当的约束个数为： ()
A. 2 个； B. 3 个； C. 4 个； D. 5 个。
2. 图示结构 CD 杆的内力是： ()
A. 0； B. P ； C. $-P/2$ ； D. $P/2$ 。



（第二大题第 2 小题）



（第二大题第 3 小题）

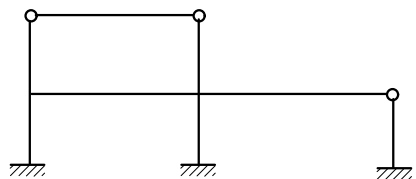


（第二大题第 4 小题）

3. 图示梁 $I_1 = 2I_2$ ，B 点竖向位移向下且为： ()
A. $31Pa^3/(3EI_1)$ ； B. $37Pa^3/(3EI_1)$ ； C. $35Pa^3/(3EI_1)$ ； D. $12Pa^3/(3EI_1)$ 。
4. 图中取 A 支座反力为力法的基本未知量 X_1 ，当 I_1 增大时，柔度系数 δ_{11} ： ()
A. 变小； B. 变大； C. 不变； D. 或变大或变小，取决于 I_1/I_2 的值。
5. 位移法典型方程中的系数是： ()
A. 单位位移引起的杆端力或杆端弯矩； B. 单位位移引起的附加联系的反力或反力矩；
C. 单位荷载引起的杆端力或杆端弯矩； D. 单位荷载引起的附加联系的反力或反力矩。

三、填空题（共 10 分，每空 2 分）

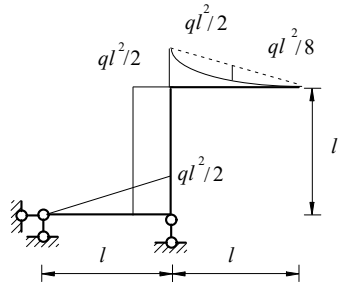
1. 计算刚架在荷载作用下的位移，一般只考虑_____变形的影响，当杆件较短粗时还应考虑_____变形的影响。
2. 静定结构由于支座移动而产生的位移是_____位移。
3. 图示结构超静定次数为_____。



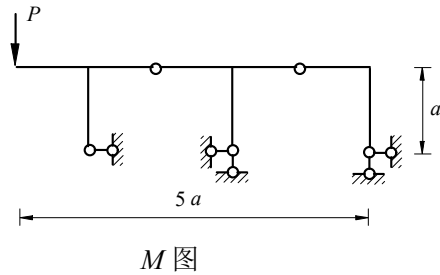
（第三大题第 3 小题）

4. 在位移法中，求解基本未知量的方程是根据_____条件建立的。

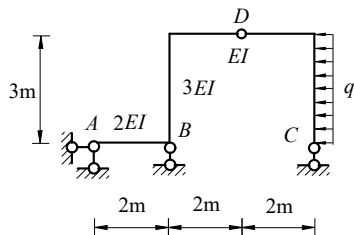
四、(15 分) 已知图示结构弯矩图，求 Q 图。



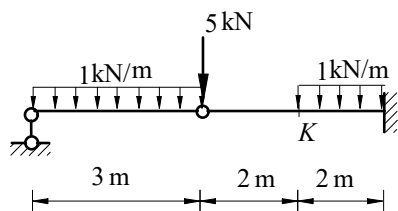
五、(15 分) 作图示结构的 M 图。



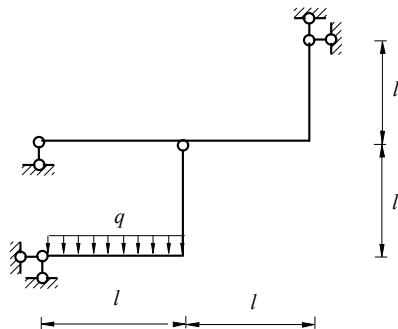
六、(20 分) 图示结构， $q=12\text{kN/m}$ 。试求 D 点的竖向位移。



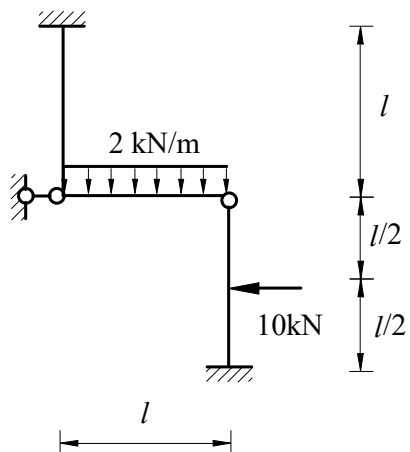
七、(15 分) 利用 Q_K 影响线求图示梁在给定荷载作用下 Q_K 的值。



八、(20 分) 用力法计算，并作图示结构 M 图。 EI =常数。



九、(20 分) 用位移法作图示结构 M 图。设各杆 EI =常数, $l=5\text{m}$ 。



十、(15 分) 用力矩分配法计算并作图示结构 M 图。 EI =常数。

