

河 北 工 程 大 学

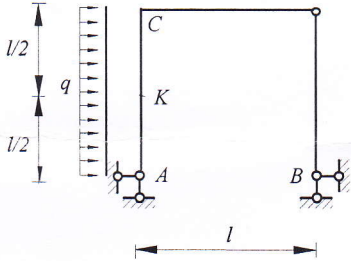
二〇二〇年硕士研究生招生考试试题（正题）

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 20 分，每小题 5 分）

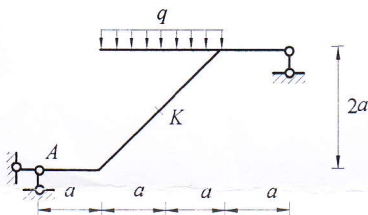
1. 三个刚片用不在同一直线上的三个虚铰两两相联，则所组成的体系是无多余约束的几何不变体系。 ()
2. 图示结构 $M_K = ql^2/2$ （内侧受拉）。 ()



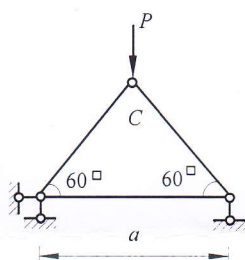
3. 直杆结构，当杆上弯矩图为零时，其剪力图也为零。 ()
4. 力法典型方程的实质是超静定结构的平衡条件。 ()

二、选择题（共 20 分，每小题 5 分）

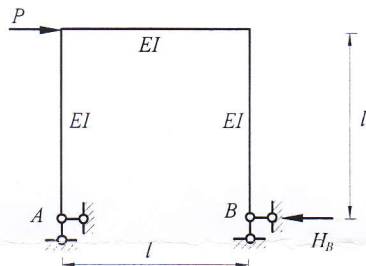
1. 静定结构由于温度改变会产生： ()
 A. 内力和位移； B. 反力和内力；
 C. 变形和位移，但不引起反力和内力； D. 反力和位移。
2. 图示结构 M_K （设下面受拉为正）为： ()
 A. $qa^2/2$ ； B. $-qa^2/2$ ； C. $3qa^2/2$ ； D. $2qa^2$ 。



第二题第 2 小题图



第二题第 3 小题图

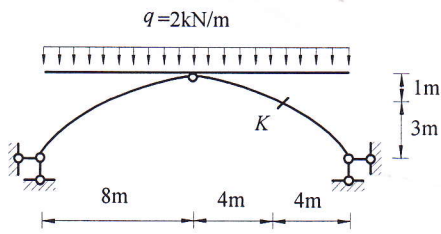


第二题第 4 小题图

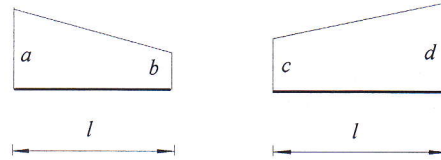
3. 图示结构 ($EA=$ 常数)，C 点的竖向位移（向下为正）为： ()
 A. $3Pa/(4EA)$ ； B. $Pa^2/(4EA)$ ； C. $3Pa/(8EA)$ ； D. $3Pa^2/(8EA)$ 。
4. 图示结构 H_B 为： ()
 A. P ； B. $-P/2$ ； C. $P/2$ ； D. $-P$ 。

三、填空题（共 20 分，每小题 5 分）

1. 刚结点与铰结点的区别在于：刚结点处各杆杆端转角_____，可承受和传递_____。
2. 位移法典型方程中每个系数都是_____引起的附加联系的反力或反力矩。
3. 图示三铰拱结构水平推力为_____，K 截面弯矩值为_____。
4. 两个梯形弯矩图相乘的结果是_____。

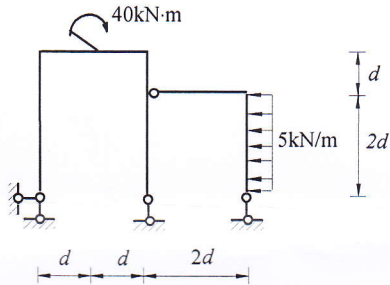


第三题第 3 小题图

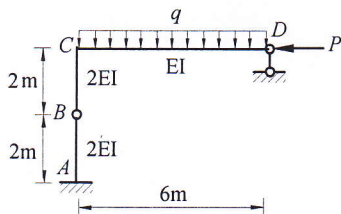


第三题第 4 小题图

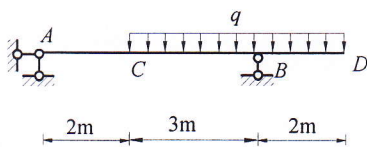
四、(15分) 作图示结构的 M 图。 $d=2\text{m}$ 。



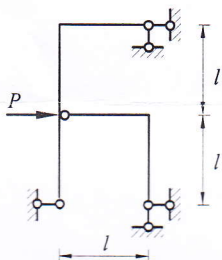
五、(15分) 图示结构， $q=2\text{kN/m}$ ， $P=4\text{kN}$ ， 求 D 点的水平位移。



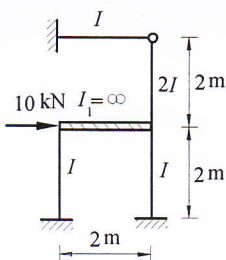
六、(10分) 利用影响线求图示结构在固定荷载作用下的 F_{QB} 左值。



七、(20分) 用力法作图示结构的 M 图。 EI = 常数。



八、(20分) 用位移法作图示结构的 M 图， E = 常数。



九、(10 分)用力矩分配法作图示结构 M 图。已知: $F_P=10\text{kN}$, $q=2.5\text{kN/m}$, 各杆 EI 相同, 杆长均为 4m 。

