

# 河北工程大学

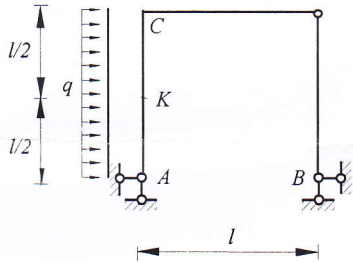
二〇二〇年硕士研究生招生考试试题（正题）

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）

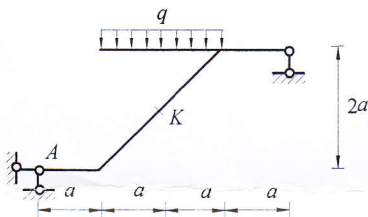
- 三个刚片用不在同一直线上的三个虚铰两两相联，则所组成的体系是无多余约束的几何不变体系。（    ）
- 图示结构  $M_K = ql^2/2$ （内侧受拉）。（    ）



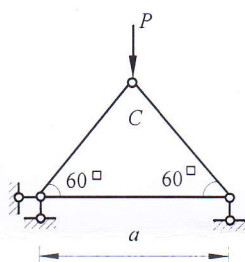
- 直杆结构，当杆上弯矩图为零时，其剪力图也为零。（    ）
- 力法典型方程的实质是超静定结构的平衡条件。（    ）

### 二、选择题（共 20 分，每小题 5 分）

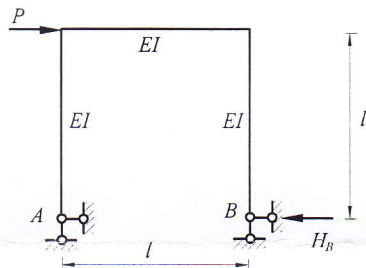
- 静定结构由于温度改变会产生：（    ）  
 A. 内力和位移；    B. 反力和内力；  
 C. 变形和位移，但不引起反力和内力；    D. 反力和位移。
- 图示结构  $M_K$ （设下面受拉为正）为：（    ）  
 A.  $qa^2/2$ ；    B.  $-qa^2/2$ ；    C.  $3qa^2/2$ ；    D.  $2qa^2$ 。



第二题第 2 小题图



第二题第 3 小题图

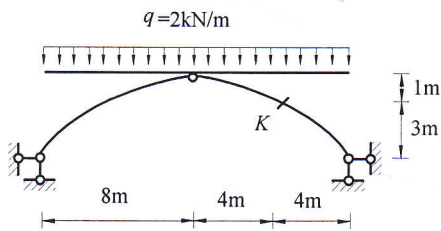


第二题第 4 小题图

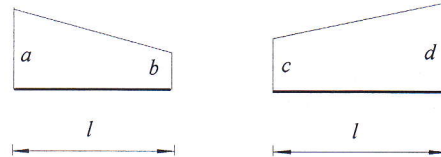
- 图示结构（ $EA = \text{常数}$ ），C 点的竖向位移（向下为正）为：（    ）  
 A.  $3Pa/(4EA)$ ；    B.  $Pa^2/(4EA)$ ；    C.  $3Pa/(8EA)$ ；    D.  $3Pa^2/(8EA)$ 。
- 图示结构  $H_B$  为：（    ）  
 A.  $P$ ；    B.  $-P/2$ ；    C.  $P/2$ ；    D.  $-P$ 。

### 三、填空题（共 20 分，每小题 5 分）

- 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\_\_\_\_\_。
- 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。
- 图示三铰拱结构水平推力为\_\_\_\_\_，K 截面弯矩值为\_\_\_\_\_。
- 两个梯形弯矩图相乘的结果是\_\_\_\_\_。

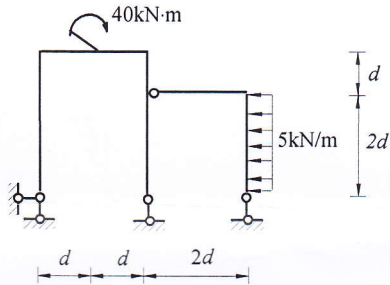


第三题第 3 小题图

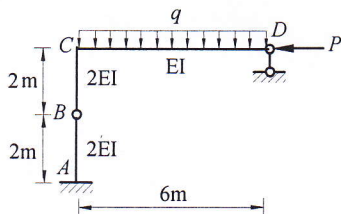


第三题第 4 小题图

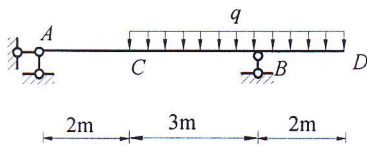
四、(15 分) 作图示结构的  $M$  图。  $d=2\text{m}$ 。



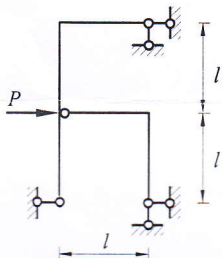
五、(15 分) 图示结构，  $q=2\text{kN/m}$ ，  $P=4\text{kN}$ ， 求  $D$  点的水平位移。



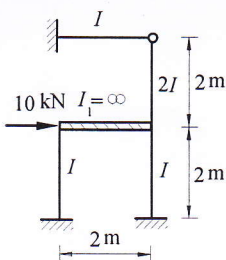
六、(10 分) 利用影响线求图示结构在固定荷载作用下的  $F_{QB}$  左值。



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  $4\text{m}$ 。

