

## 合肥工业大学 2005 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

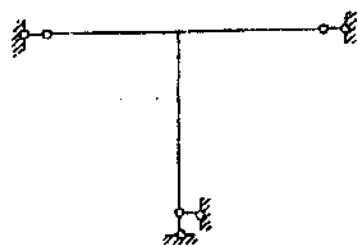
考试科目名称及适用专业：结构力学(结构工程专业)

(答案一律写在答题纸上,做在试题上-律无效)

一、是非题(将判断结果填入括弧:以 0 表示正确,以 X 表示错误)  
(本大题共 4 小题,总计 12 分)

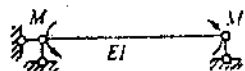
1、(本小题 3 分)

图示体系为几何常变体系。



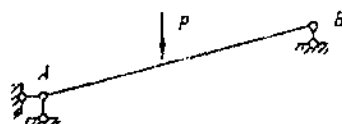
2、(本小题 3 分)

图示梁的跨中挠度为零。



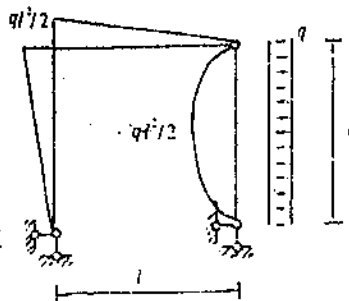
3、(本小题 3 分)

图示简支斜梁,在荷载  $P$  作用下,若改变  $B$  支座链杆方向,则梁的内力将是  $M$  不变,  $Q$ 、 $N$  改变。



4、(本小题 3 分)

图示结构  $M$  图是正确的。

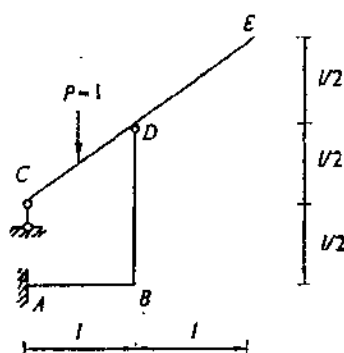




6、(本小题 3 分)

图示结构,  $M_A$  影响线 (下侧受拉为正)  $D$  处的纵标为 ( )。

- A. 0;                      B. 1;  
C. -1;                     D.  $-2.236l/2$ 。



7、(本小题 3 分)

设  $\omega, \omega_D$  分别为同一体系在不考虑阻尼和考虑阻尼时的自振频率,

$\omega$  与  $\omega_D$  的关系为 ( )。

- A.  $\omega = \omega_D$ ;    B.  $\omega_D > \omega$ ;    C.  $\omega_D < \omega$ ;    D. 不确定;

8、(本小题 3 分)

塑性截面系数  $W_p$  和弹性截面系数  $W$  的关系为 ( )。

- A.  $W_p = W$ ;                      B.  $W_p \geq W$ ;  
C.  $W_p \leq W$ ;                      D.  $W_p$  可能大于, 也可能小于  $W$ 。

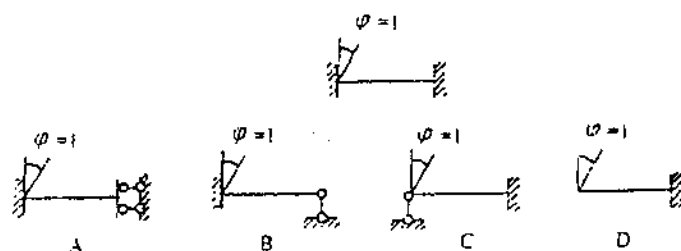
9、(本小题 3 分)

超静定的梁和刚架, 当变成破坏机构时, 塑性铰的数目  $m$  与结构超静定次数  $n$  之间的关系为 ( )。

- A.  $m = n$ ;                      B.  $m > n$ ;  
C.  $m < n$ ;                      D. 取决于体系构造和承受荷载的情况而定。

10、(本小题 3 分)

图示各结构杆件的  $E, I, l$  均相同, 上图杆件的劲度系数 (转动刚度) 与下列哪个图的转动刚度相同。( )

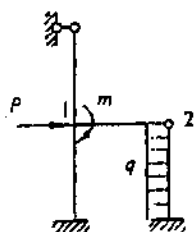


### 三、填充题 (将答案写在空格内)

(本大题共 5 小题, 总计 25 分)

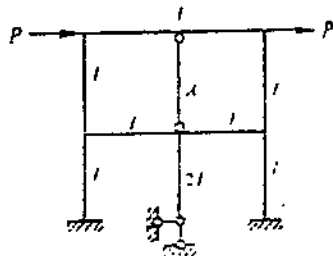
#### 1、(本小题 5 分)

位移法求图示结构时, 以  $\Delta_1$  (顺时针),  $\Delta_2$  (向右) 作为基本未知量, 则典型方程 \_\_\_\_\_, 其中  $F_{1P}$ ,  $F_{2P}$  的值应该是 \_\_\_\_\_。



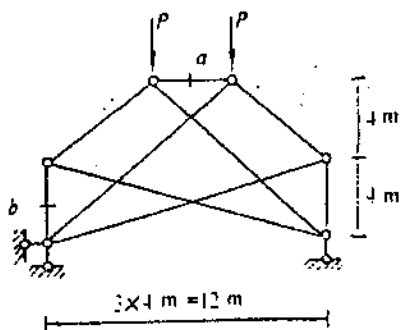
#### 2、(本小题 5 分)

力法求图示结构时, 基本未知量有 \_\_\_\_\_。



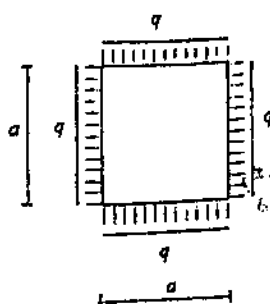
#### 3、(本小题 5 分)

图示桁架中杆 a、b 的内力为  $N_a =$  \_\_\_\_\_、 $N_b =$  \_\_\_\_\_。



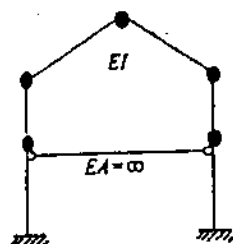
4、(本小题5分)

图示刚架的弯矩图，在各杆端的弯矩值为\_\_\_\_\_。



5、(本小题5分)

图示体系有5个质点，其动力自由度为(设忽略直杆轴向变形影响)\_\_\_\_\_。

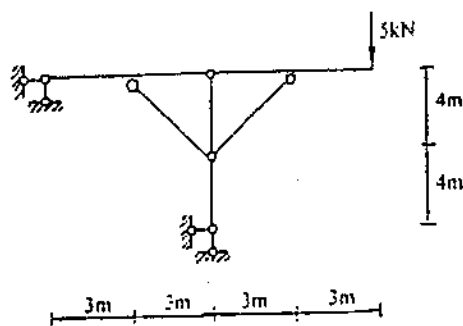


#### 四、计算题

(本大题共5小题，总计83分)

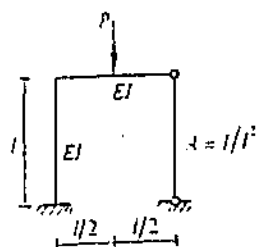
1、(本小题15分)

作图示结构  $M$  图，并求二力杆的轴力。



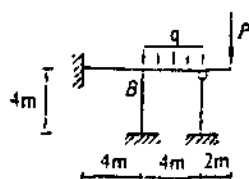
2、(本大题18分)

用力法计算并绘图示结构的  $M$  图。 $EI = \text{常数}$ 。



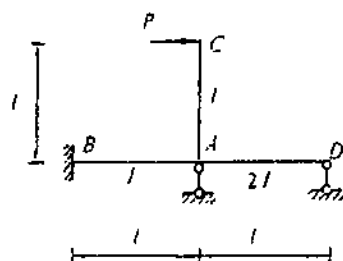
## 3. (本大题 18 分)

用力移法计算图示刚架, 作  $M$  图。各杆  $EI = \text{常数}$ ,  $P = 8 \text{ kN}$ ,  $q = 12 \text{ kN/m}$



## 4. (本大题 12 分)

用力矩分配法计算图示结构, 并作  $M$  图,  $EI = \text{常数}$ 。



## 5. (本大题 20 分)

求图示体系的自振频率及绘主振型图,  $EI = \text{常数}$ 。

