

# 西安建筑科技大学 402

## 2006 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

(除本书列在本试题纸上无题, 考试结束后本试题纸附在答题卡内交回) 共 4 页

考试科目: 402 结构力学

适用专业: 结构工程、岩土工程、岩土工程、岩土工程、岩土工程、岩土工程

选择题 (每小题 5 分, 共 30 分)

1. 图示结构, 当 A 处移动:

- A. 杆 1 内力增大, 杆 2 内力减小
- B. 杆 1 内力减小, 杆 2 内力增大
- C. 杆 1 内力不变, 杆 2 内力减小
- D. 杆 1 内力不变, 杆 2 内力增大



2. 图示为某杆件在两种荷载作用下其内力沿杆轴分布图:

- A. 完全相同
- B. 仅数值相同
- C. 除 2、3、5、6 杆 (杆) 数值符号
- D. 不相同

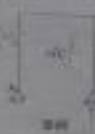


3. 图示结构刚度系数  $k_{AB}$  为:

- A. 杆 AB 的抗弯刚度  $EA$
- B.  $EA$  的 1/3 倍
- C.  $EA$  的 1/2 倍
- D.  $EA$  的 1/4 倍

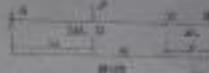
4. 图示梁截面类型: 内部温度升高, 外部温度不变, 则  $k_{AB}$  和  $k_{BA}$  的比值  $k_{AB}/k_{BA}$  为:

- A.  $k_{AB}$  增大,  $k_{BA}$  减小
- B.  $k_{AB}$  减小,  $k_{BA}$  增大
- C.  $k_{AB}$  增大,  $k_{BA}$  不变
- D.  $k_{AB}$  不变,  $k_{BA}$  不变
- E.  $k_{AB}$  减小,  $k_{BA}$  不变



5. 图示为图示杆 AC 截面的抗弯刚度为  $2EI$ , 杆 BC 截面的抗弯刚度为  $EI$ , 若使 A、B 和 D 截面的转动刚度相等, 则杆 C 的长度为:

- A.  $2a$
- B.  $a/1.5$
- C.  $a/2$
- D.  $a/0.5a$



6. 图示梁中杆件 C 截面的内力是拉力的 3 倍, 则梁段 AB 为:

- A.  $5a$
- B.  $30a$
- C.  $25a$
- D.  $15a$



二. 计算分析题 (共 4 题, 共 40 分)



# 西安建筑科技大学 402

## 2006 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

(答卷时请在本试题纸上无题。考试结束后本试题纸随制在答题卡内交回) 共 4 页

考试科目: (402) 结构力学

适用专业: 结构工程、岩土工程、岩土工程、岩土工程、岩土工程、岩土工程、岩土工程

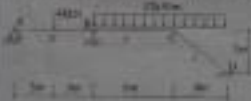
二、用位移法计算图示结构内力，并绘出 # 图。各杆 EI 为常数。(20 分)



三、用位移法计算图示结构，并绘出 # 图。(18 分)



四、用位移法计算图示结构，并绘出 # 图。(18 分)



六、图示对称体系固有频率  $\omega_1 = \sqrt{\frac{EI}{mL^3}}$ ，求该体系的自振频率。已知体系  $EI$  为常数。(18 分)

图 1

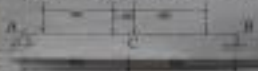


$$\omega_1 = \sqrt{\frac{EI}{mL^3}}$$

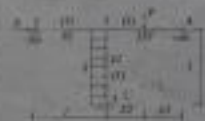
$$\omega_1 = \sqrt{\frac{EI}{mL^3}}$$

七、图示平面体系在两种荷载作用下绝对最大弯矩。(18 分)

$P_1=20kN$   $P_2=20kN$   $P_3=20kN$   $P_4=20kN$



八、用位移法计算图示结构的总刚度矩阵 [K] 和结点荷载向量 [F]。不计轴向变形。(18 分)



附注

