

西安建筑科技大学

2003 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

402

(试题附在考卷内文后)

共 4 页

考试科目: 结构力学

适用专业: 结构工程, 防灾减灾工程及防护工程,
桥梁与隧道工程

注: 请在答题纸上答题, 标明题号, 并在答题纸上无效。

一、选择题 (共 20 分)

(1) 力矩分配系数 μ_{AB} 为:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{5}$

(2) 单元刚度矩阵表示的是:

- A. 杆端力与位移 B. 杆端位移与结点位移
C. 杆端力与杆端位移 D. 结点力与结点位移

(3) 下列说法正确的是:

- A. 塑性截面系数与截面面积成正比。
B. 塑性截面系数不受应力影响。
C. 塑性截面系数在形成塑性铰的过程中, 中性轴位置保持不变。
D. 在屈服状态下, 截面的中性轴将超出截面范围。

(4) 图示结构的超静定次数为:



- A. 0 B. 1
C. 2 D. 3

二、(20 分) 对图示刚架结构, ①指出主杆; ②求出支反力; ③求出其余杆的轴力。

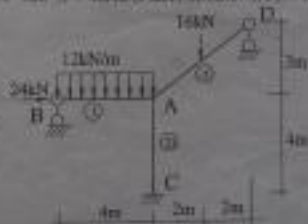


$$\begin{aligned} R_A &= 12 \\ R_B &= 24 \\ R_C &= 12 \\ R_D &= 12 \\ R_E &= 12 \\ R_F &= 12 \\ R_G &= 12 \end{aligned}$$

三、(20 分) 用力法计算图示对称结构, 并作 M 图, 不考虑各杆的轴向变形。



四、(20 分) 用力法计算图示结构并作弯矩图。



西安建筑科技大学

2003 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

402

(试题附在考卷内文回)

共 4 页

考试科目: 结构力学

适用专业: 结构工程, 防灾减灾工程及防护工程

桥梁与隧道工程

注: 请在答题纸上答题, 标明题号, 卷在试题纸上无效。

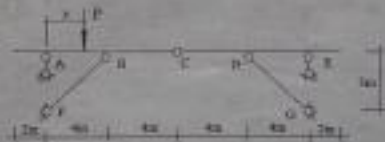
五、(25 分) 用力矩分配法计算图示结构并作内力图, 保留一位小数。



六、(20 分) 图示结构 ABC 杆的抗弯刚度 EI 为常数, BD、BE 为柔性拉索, 其抗拉刚度为 EA , 且有 $EI = 12EA$, 结点的位移 $u = a$, $v = 2a$, 求自振频率及主振型, 画出振型图。



七、(14 分) 用静力法或机动法做 BP 杆的 M 影响线。



八、(16 分) 求图示结构的极限荷载。

