

华北水利水电学院 2005 年攻读硕士学位研究生招生命题考试

结构力学 试题

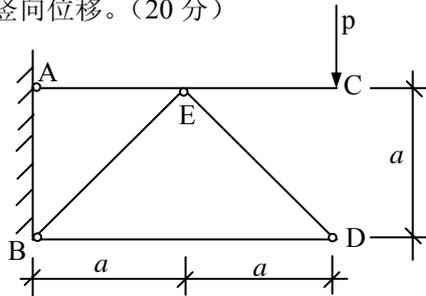
注意事项：1、答案全部答在答题纸上，写在试卷上无效；

2、考试时间 180 分钟（3 个小时），满分 150 分。

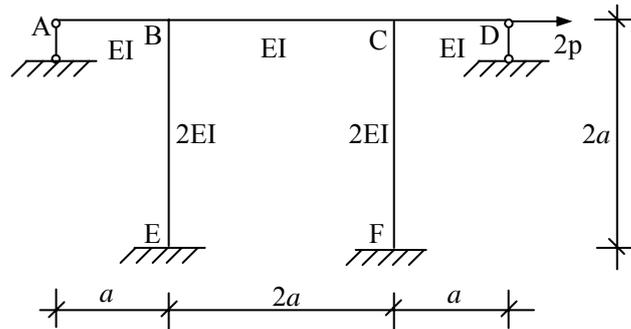
一、判断题（每题 2 分，共 20 分），正确的打“√”，错误的打“×”。

- (1) 几何瞬变体系为机动体系。 ( )
- (2) 任何杆件上都存在着  $\frac{dQ}{dx} = -q$  的关系。 ( )
- (3) 拱结构都可以找出其合理拱轴线方程。 ( )
- (4) 零杆在桁架中可以去掉，不作为结构杆件。 ( )
- (5) 虚功原理对静定、超静定结构都适用。 ( )
- (6) 力法适宜于超静定次数多的结构。 ( )
- (7) 位移法的基本方程是力平衡方程。 ( )
- (8) 力矩分配法可适用于所有结构。 ( )
- (9) 对称性结构可以简化，是为了减少运算量。 ( )
- (10) 矩阵位移法的总刚度矩阵是单元刚度矩阵的直接相加。 ( )

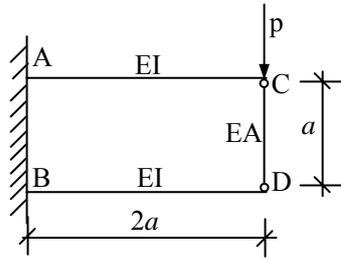
二、如图所示，AC 杆  $EI = \text{常数}$ ，BE、ED 与 BD 三杆的  $EA = \infty$ 。求 C 点的竖向位移。（20 分）



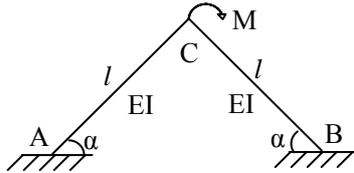
三、用力法计算下图结构的弯矩图，各杆不计轴向变形。 $EI = \text{常数}$ 。（25 分）



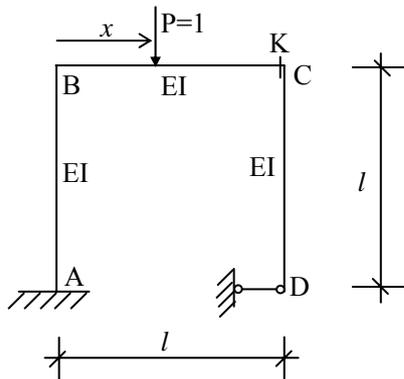
四、用位移法求 C 点竖向位移。(20 分)



五、用力矩分配法计算图示结构的弯矩图。不计轴向变形。(20 分)



六、作图示结构的影响线  $M_K$ 。(K 在 C 左侧, P 在 BC 上移动)(20 分)



七、求图示结构的自振频率及  $p(t) = p_0 \sin(3t + \theta_0)$  作用下的动力放大系数  $\beta$  及最大弯矩。(不考虑杆件轴向变形)(25 分)

