

西南交通大学 2003 年硕士研究生招生入学考试

结构力学

试题

457

考试时间：2003 年 1 月

考生请注意：

- 1、本试题共十二大题，共 5 页，考生请认真检查；
- 2、答题时，直接将答题内容写在指定的答卷纸上。

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	总分
得分													
签字													

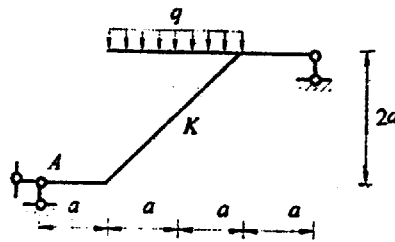
一、选择题

(本大题共 4 小题，总计 16 分)

1、(本小题 4 分)

图示结构 M_K (设下面受拉为正) 为：

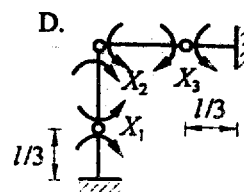
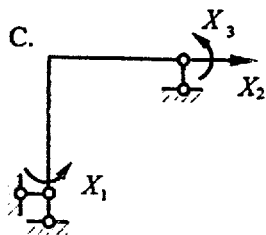
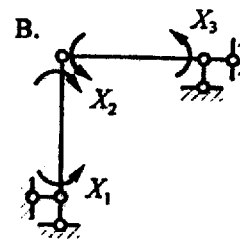
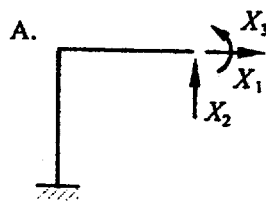
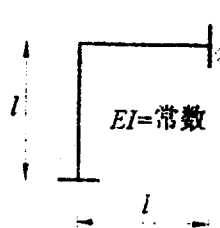
- A. $qa^2/2$; B. $-qa^2/2$; C. $3qa^2/2$; D. $2qa^2$.



()

2、(本小题 4 分)

用力法计算图示结构时，使其典型方程中副系数全为零的方法基本结构是：

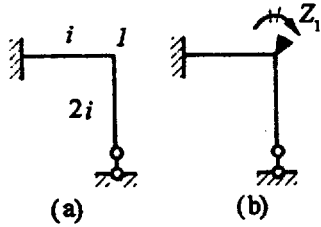


()

3、(本小题4分)

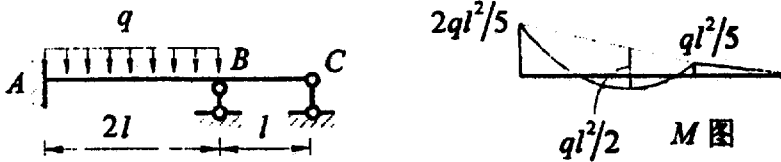
位移法解图a示的结构内力时，若取图b为基本结构，则主系数 r_{11} 的值为：

- A. $4i$; B. $6i$;
 C. i ; D. $10i$. ()



4、(本小题4分)

图示两跨连续梁， $EI = \text{常数}$ 。在荷载作用下的弯矩图已作出如图所示，则B与C两截面的相对角位移(下侧增大为正)为：



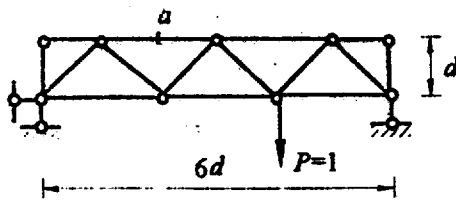
- A. $-ql^3/(15EI)$; B. $-ql^3/(30EI)$;
 C. $-ql^3/(5EI)$; D. $-ql^3/(10EI)$. ()

二、填充题

(本大题共4小题，总计23分)

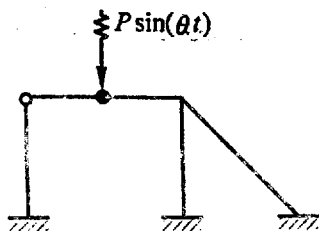
1、(本小题6分)

图示结构a杆内力影响线上的最大纵距为_____。



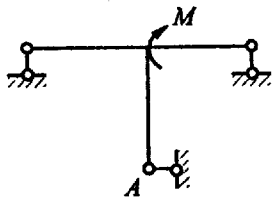
2、(本小题6分)

图示体系不计阻尼， $\theta = \sqrt{2}\omega$ (ω 为自振频率)，其动力系数 μ _____。



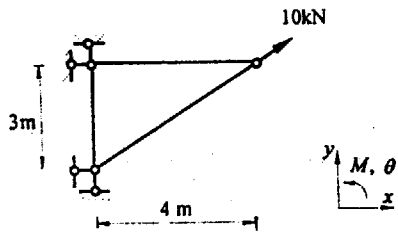
3、(本小题5分)

图示刚架， $EI=$ 常数，各杆长度为 l ， A 点的竖向位移为_____。



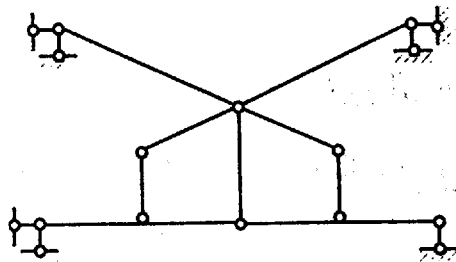
4、(本小题6分)

按先处理法计算时，图示桁架的结点荷载列阵 $\{P\}$ 为_____。



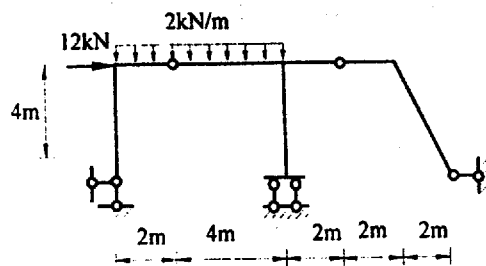
三、(本大题7分)

分析图示平面体系的几何组成。



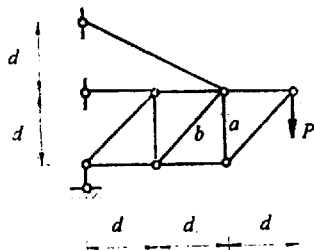
四、(本大题9分)

绘图示刚架弯矩图。



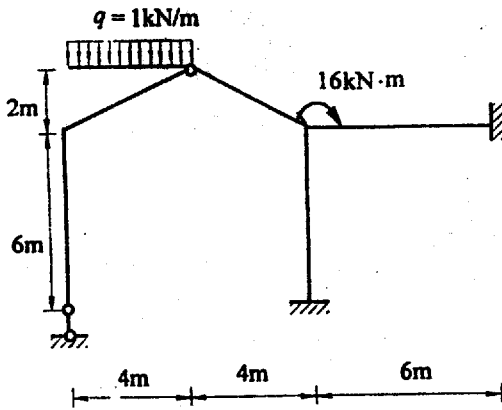
五、(本大题9分)

求图示桁架杆件 a 和 b 的内力。



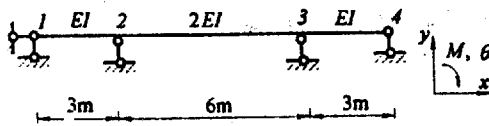
六、(本大题15分)

作图示结构的 M 图。 $EI = \text{常数}$ 。



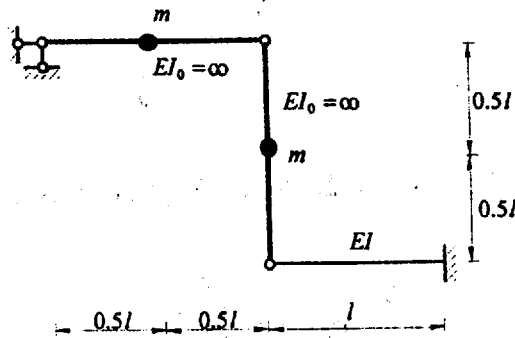
七、(本大题10分)

图示连续梁，只考虑杆件的弯曲变形，用先处理法形成结构刚度矩阵 $[K]$ 。设 $EI = 1$ (相对值)。



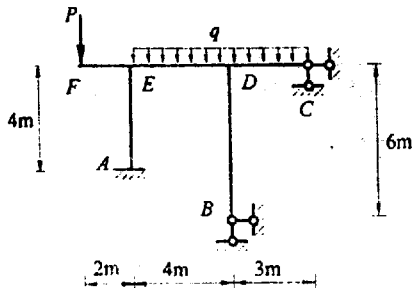
八、(本大题12分)

试求图示体系的自振频率。



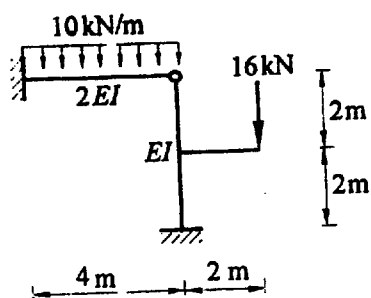
九、(本大题12分)

用力矩分配法作图示结构的 M 图。已知： $P = 30 \text{ kN}$ ， $q = 240 \text{ kN/m}$ ，各杆 EI 相同。(每个结点分配两次)



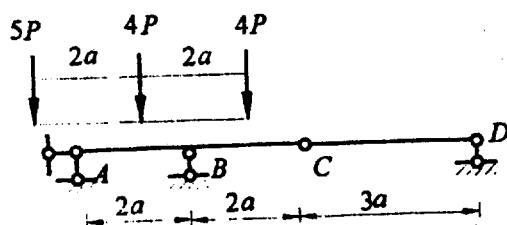
十、(本大题14分)

用力法计算，并作图示结构的 M 图。



十一、(本大题10分)

利用影响线求在图示移动荷载(不考虑调头)作用下支座 B 的最大反力。



十二、(本大题13分)

求图示刚架中 D 点的水平位移， $EI = \text{常数}$ 。

