

一、填空: 15 分 (5×3 分)

1 常用的几何组成分析规则有三刚片规则、二刚片规则和二元体规则, 它们的实质是\_\_\_\_\_。

2 机动法作静定结构内力影响线的理论基础是\_\_\_\_\_。

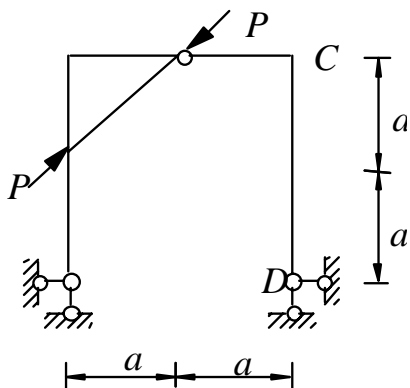
3 力矩分配法求解单结点的连续梁时, 其解答是\_\_\_\_\_, 求解多结点的结构时, 经若干轮分配、传递后能逼近真实解答的原因是\_\_\_\_\_。

4 单自由度体系自由振动时, 振动 5 周期后振幅衰减为  $y_5 = 0.03y_0$ , 则再振动 5 周期后振幅为  $y_{10} =$  \_\_\_\_\_  $y_0$ 。(  $y_0$  为初位移, 初速度为 0 )

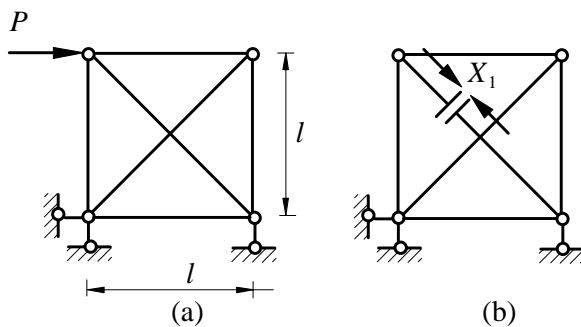
二、选择: 30 分 (6×5 分)

1. 图示结构 C 截面的弯矩为: ( )

- ①  $\frac{1}{2}Pa$       ②  $\frac{\sqrt{2}}{2}Pa$       ③ 0      ④ 条件不足, 无法计算。



题目 1 图



题目 2 图

2. 图 a 结构,  $EA$ =常数, 力法基本结构如图 b, 力法典型方程中的自由项  $\Delta_{1p}$  为\_\_\_\_\_。

- ①  $(\sqrt{2}+1)Pl/EA$       ②  $(\sqrt{2}+2)Pl/EA$   
③  $(2-\sqrt{2})Pl/EA$       ④  $(\sqrt{2}+2)Pl/2EA$

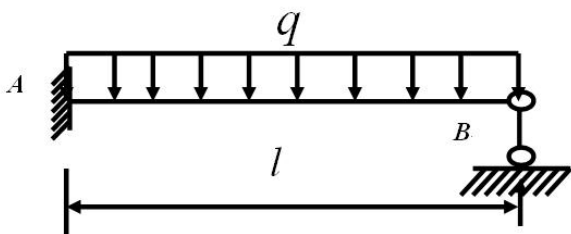
安徽工业大学 2008 年招收攻读硕士学位研究生专业基础课试卷 (A)

科目名称: 结构力学

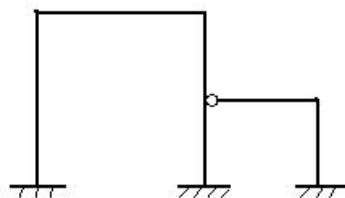
代码: 823

3. 如图示结构, 跨中央截面的弯矩值为 ( )

- ①  $ql^2/8$ , 上侧受拉;    ②  $ql^2/16$ , 下侧受拉;    ③  $ql^2/32$ , 下侧受拉;    ④  $ql^2/32$ , 上侧受拉。



题目 3 图

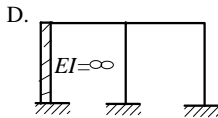
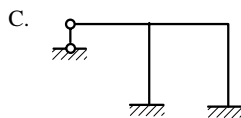
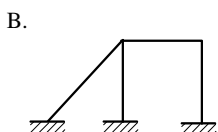
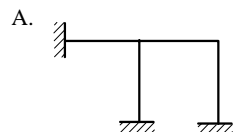


题目 4 图

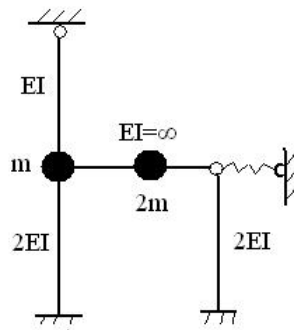
4. 图示结构用位移法计算时, 独立的结点线位移和结点角位移数分别为: ( )

- ① 2, 3    ② 1, 3    ③ 3, 3    ④ 2, 4

5. 图示各结构中, 除特殊注明者外, 各杆件  $EI$ =常数。其中不能直接用力矩分配法计算的结构是: ( )



题目 5 图



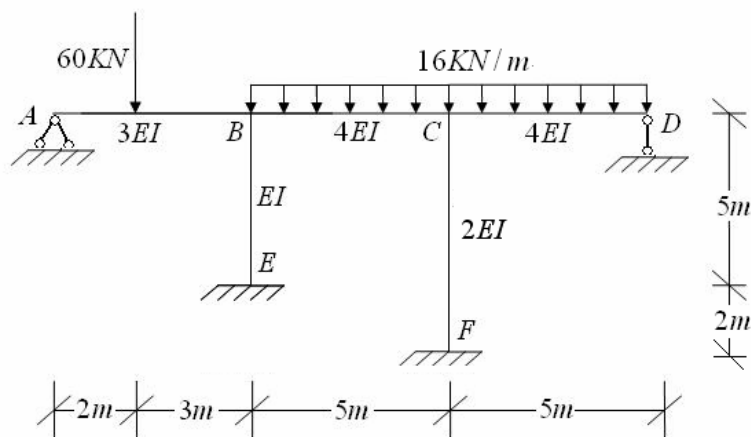
题目 6 图

6. 图示体系的自振频率为 (杆长均为  $l$ , 弹簧弹性系数为  $k$ ): \_\_\_\_\_

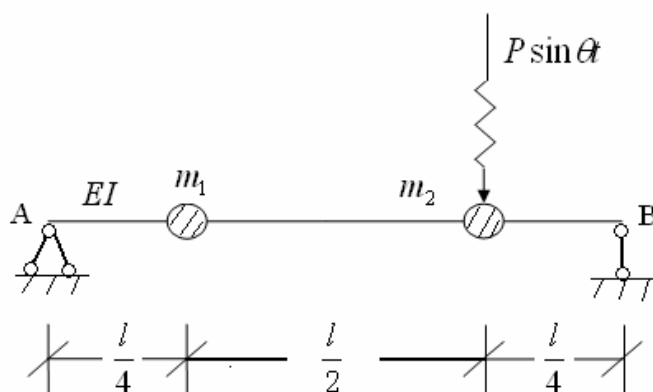
- ①  $\omega = \sqrt{\frac{51EI + 2kl^3}{3ml^3}}$     ②  $\omega = \sqrt{\frac{33EI + kl^3}{3ml^3}}$     ③  $\omega = \sqrt{\frac{51EI + 3kl^3}{2ml^3}}$   
 ④  $\omega = \sqrt{\frac{51EI + kl^3}{3ml^3}}$



4. 用力矩分配法计算图示刚架的弯矩图。



题目 4 图



题目 5 图

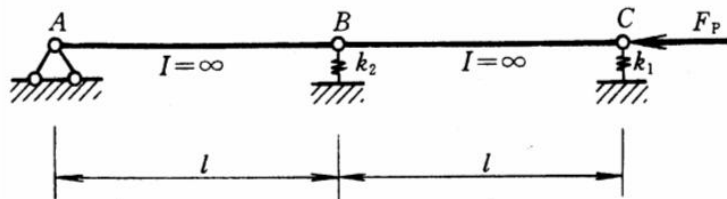
5. 求图示两自由度振动体系中, 质点 1 和质点 2 的稳态动力响应函数和动力弯矩幅值图。已知:  $m_1 = m_2 = m$ ,  $EI = \text{常数}$ ,  $\theta = 0.85\omega_1$ , 其中  $\omega_1 = 6.93\sqrt{\frac{EI}{ml^3}}$  是系统的第一阶频率。

安徽工业大学 2008 年招收攻读硕士学位研究生专业基础课试卷 (A)

科目名称: 结构力学

代码: 823

6. 完善体系如图所示, 试按线性理论求临界荷载  $F_{pcr}$ 。已知:  $k_1 = k, k_2 = 3k$ 。



7. 计算图示结构的极限荷载。

