

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_____。

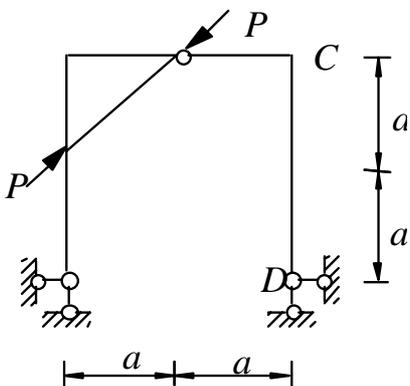
3 力矩分配法求解单结点的连续梁时, 其解答是_____, 求解多结点的结构时, 经若干轮分配、传递后能逼近真实解答的原因是_____。

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)

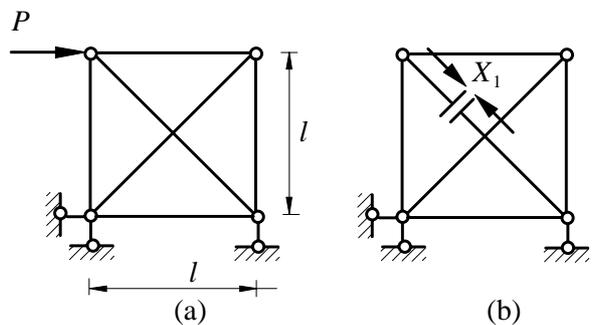
二、选择: 30 分 (6×5 分)

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 Δ_{1p} 为_____。

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

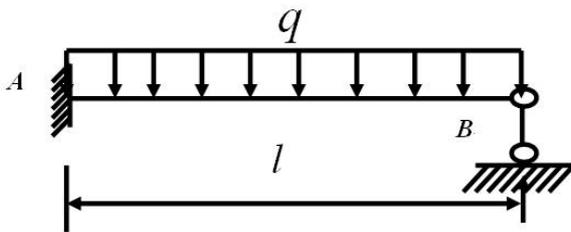
安徽工业大学 2008 年招收攻读硕士学位研究生专业基础课试卷 (A)

科目名称: 结构力学

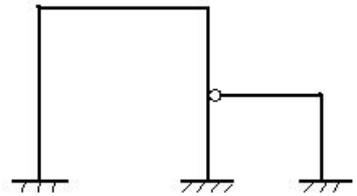
代码: 823

3. 如图示结构, 跨中央截面的弯矩值为 ()

- ① $\frac{ql^2}{8}$, 上侧受拉; ② $\frac{ql^2}{16}$, 下侧受拉; ③ $\frac{ql^2}{32}$, 下侧受拉; ④ $\frac{ql^2}{32}$, 上侧受拉。



题目 3 图

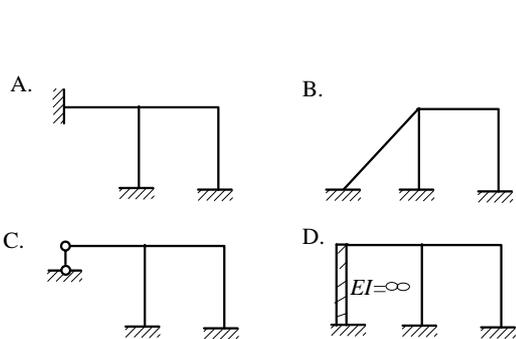


题目 4 图

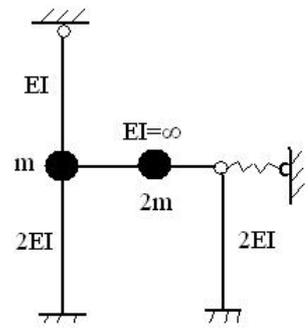
4. 图示结构用位移法计算时, 独立的结点线位移和结点角位移数分别为: ()

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

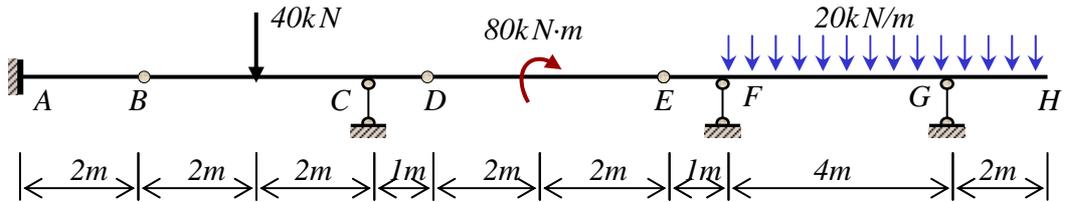
安徽工业大学 2008 年招收攻读硕士学位研究生专业基础课试卷 (A)

科目名称: 结构力学

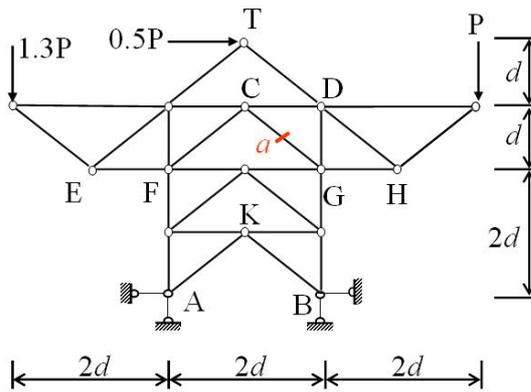
代码: 823

三、计算: 105 分 (7×15 分)

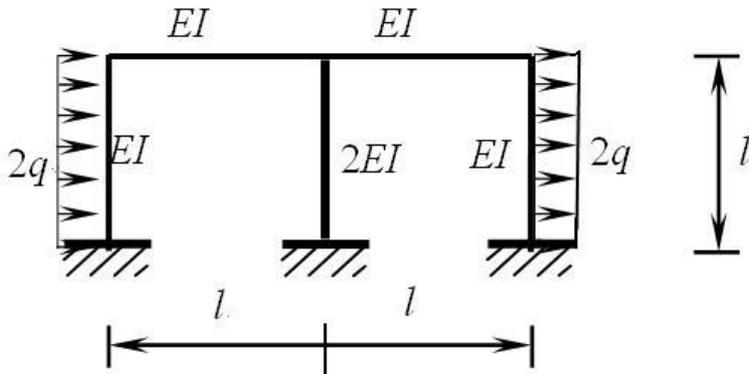
1. 对图示连续梁进行内力分析, 求该梁的弯矩 M , 剪力 Q 图。



2. 计算桁架中 a 杆的内力。



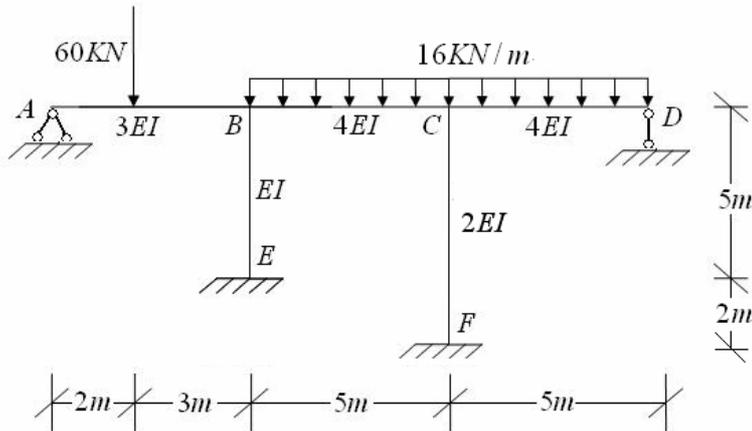
题目 2 图



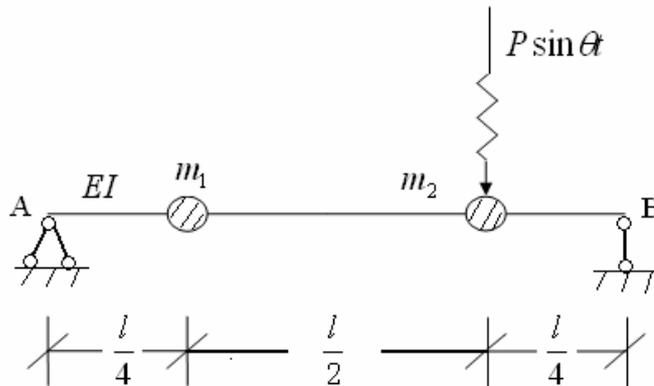
题目 3 图

3. 用力法作图结构的 M 图. EI =常数.

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

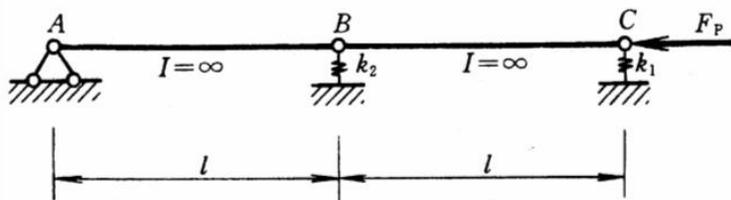
5. 求图示两自由度振动体系中, 质点 1 和质点 2 的稳态动力响应函数和动力弯矩幅值图。已知: $m_1 = m_2 = m$, $EI = \text{常数}$, $\theta = 0.85\omega_1$, 其中 $\omega_1 = 6.93\sqrt{\frac{EI}{ml^3}}$ 是系统的第一阶频率。

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。

