

江苏大学
硕士研究生入学考试样题

科目代码: 855

科目名称 结构力学

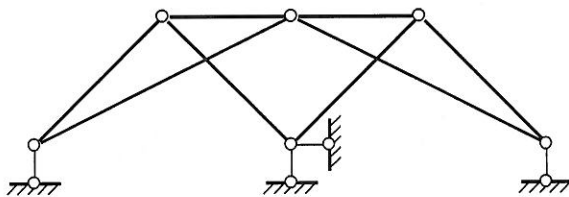
A卷

满分: 150分

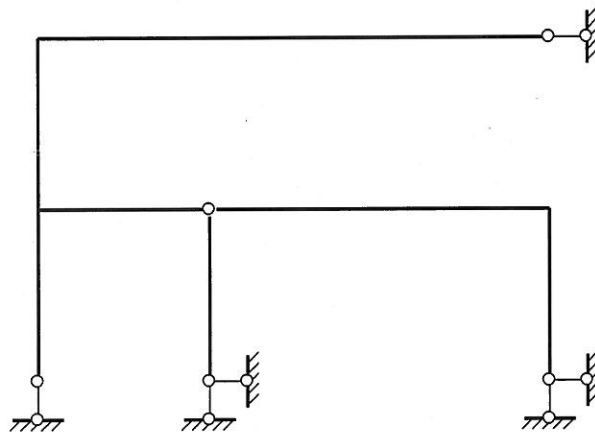
注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

一、几何组成分析 (每题 10 分, 共 20 分)

题 1: 试对图示体系进行几何组成分析 (10 分)。



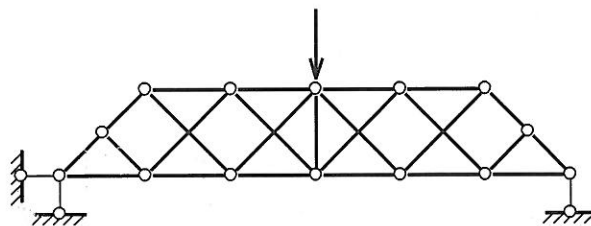
题 2: 试对图示体系进行几何组成分析 (10 分)。



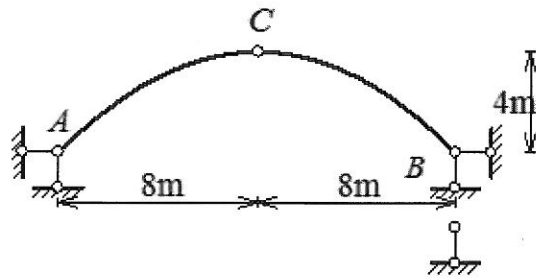
二、填空题 (每空 5 分, 共 40 分)

题 3: 不改变体系_____的约束称为多余约束。(5 分)

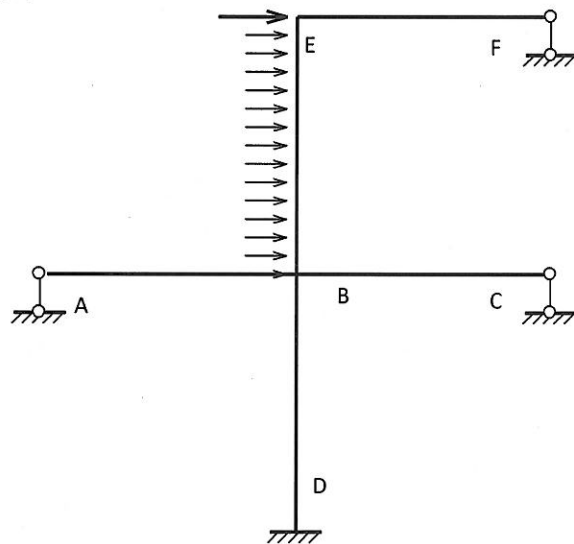
题 4: 无需计算内力, 图示桁架中有_____根零杆。(填数字即可) (5 分)



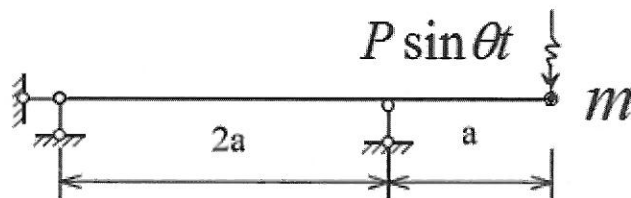
题 5: 图示三铰拱 B 支座向下移动 a , 中间铰 C 的竖向位移为 _____。(5 分)



题 6: 图示结构, 各杆杆长为 a 、刚度为 EI , 采用无剪力分配法时, 分配系数 μ_{EB} 为 _____(5 分)



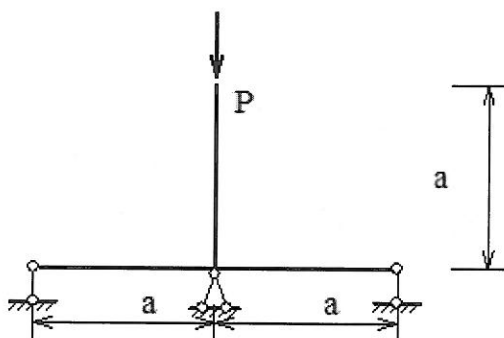
题 7: 图示体系, 抗弯刚度为 EI 。体系的自振频率 ω 为 _____, 动力系数 β 为 _____。已知 $\theta^2 = EI / (2ma^3)$ (10 分)



题 8: 超静定对称结构是几何形状、支承、_____对称的结构。(5 分)

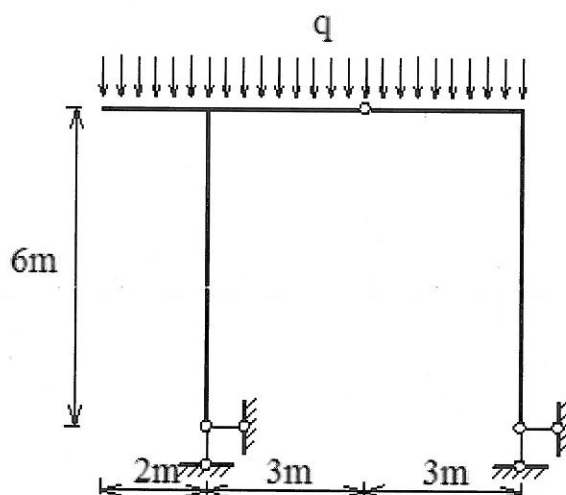
题 9: 图示结构, 压杆 $EI_C = \infty$, 横梁的抗弯刚度为 EI , 则临界荷载为_____。

(5 分)

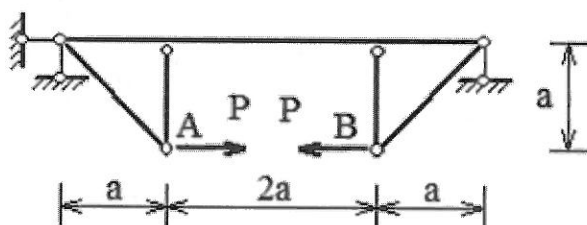


三、计算题 (共 90 分)

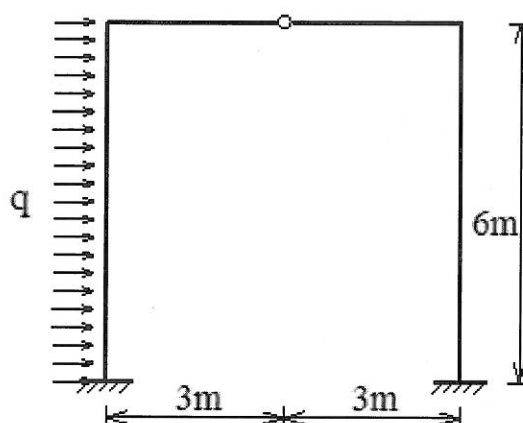
题 10: 求图示刚架的支座反力并作内力图。(20 分)



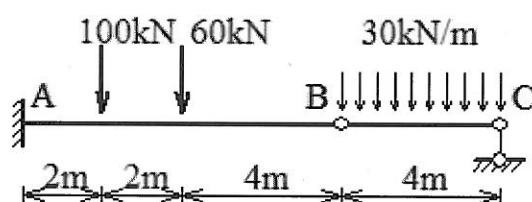
题 11: 求图示结构 A 、 B 两点的相对位移, 受弯杆的抗弯刚度为 EI , 轴心受力杆的抗拉 (压) 刚度为 $E_1 A = 2EI / a^2$ 。(15 分)



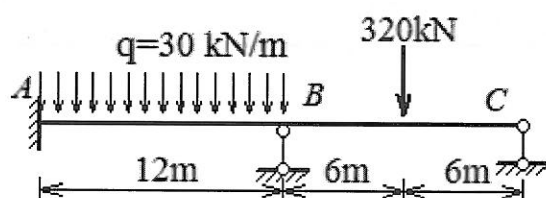
题 12: 利用对称性, 用力法求作图示结构的弯矩图 (各杆 EI =常数, 分布荷载集度 $q=12\text{kN/m}$)。 (15 分)



题 13: 试作图示梁的弯矩 M_A 及支座反力 F_{RC} 的影响线, 并利用影响线求图示荷载作用下的弯矩 M_A 及支座反力 F_{RC} 。 (15 分)



题 14: 试用位移法或力矩分配法求作图示结构的弯矩图 (各杆 EI =常数)。 (15 分)



题 15: 试求图示连续梁的极限荷载 P_u , 已知 AB 跨的极限弯矩为 M_u , BC 跨的极限弯矩为 $2M_u$ 。 (10 分)

