

江苏大学

硕士研究生入学考试样题

A 卷

科目代码: 855

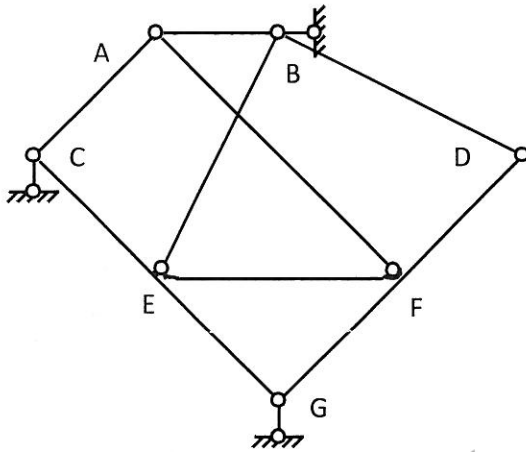
满分: 150 分

科目名称: 结构力学

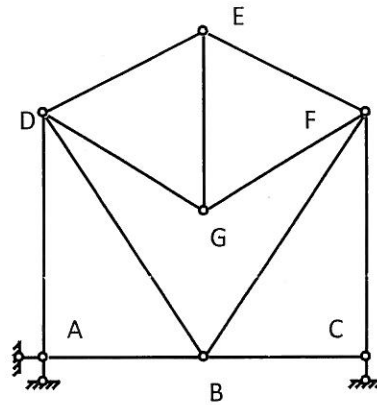
注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

一、几何组成分析 (每题 10 分, 共 20 分)

题 1: 对图示体系进行几何组成分析, 写出分析过程 (AF 杆与 BE 杆仅相交)。(10 分)



题 1 图

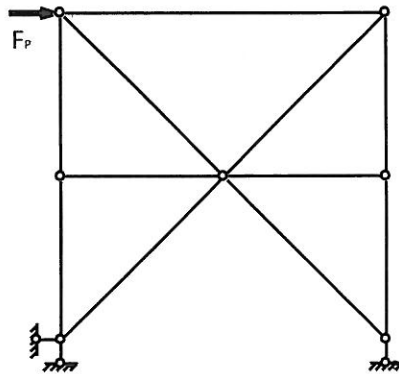


题 2 图

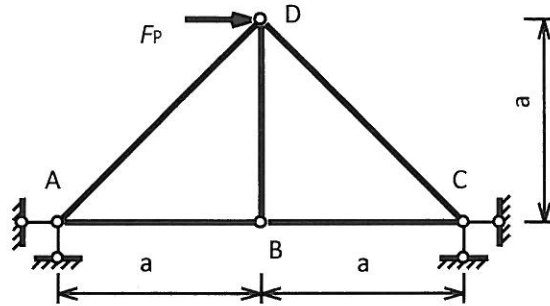
题 2: 对图示体系进行几何组成分析, 写出分析过程 (10 分)

二、填空题 (每空 5 分, 共 40 分)

题 3: 无需内力计算, 图示桁架中有 () 根零杆 (填数字即可)。

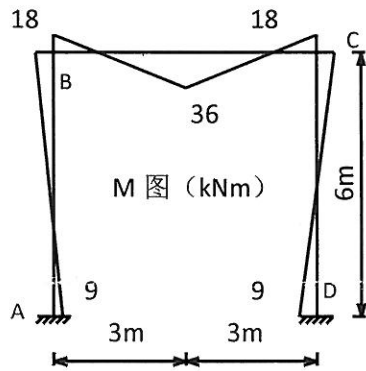


题 3 图

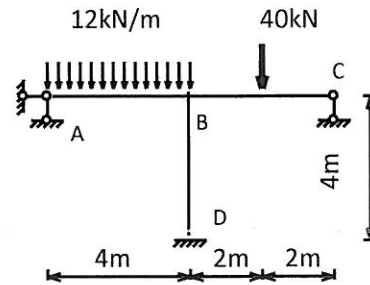


题 4 图

- 题 4: 图中各杆 EA =常数, B 点竖向位移 () 零。 (填“是”或“不是”)
 题 5: 图为刚架在荷载作用下的弯矩图 (EI =常数), 节点 B 的转角为 ()。(设顺时针为正)

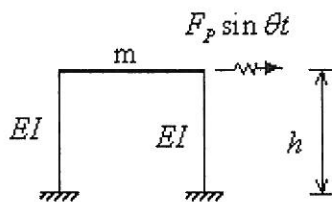


题 5 图

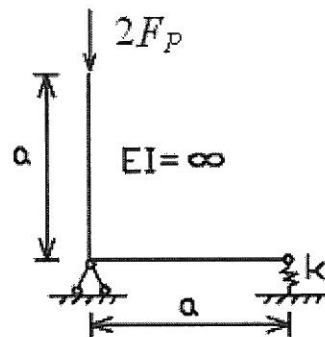


题 6 图

- 题 6: 图示超静定结构, 各杆 EI =常数。用力矩分配法计算时, 分配系数 μ_{BA} =(), 节点 B 的不平衡力矩=() (设顺时针为正)。
 题 7: 图示体系, 横梁无限刚性、质量为 m , 竖柱质量不计。其自振圆频率 ω =(), 动力系数 β =()。 已知 $\theta^2 = 12EI / mh^3$



题 7 图

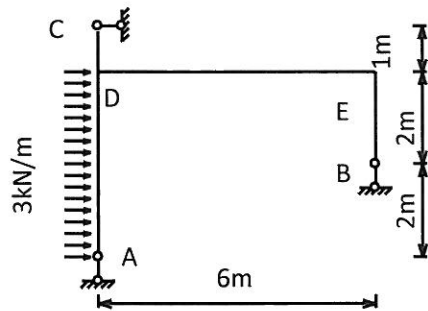


题 8 图

- 题 8: 图示结构的临界荷载 F_{Pcr} =()。

三、 计算题（每题 15 分，共 90 分）

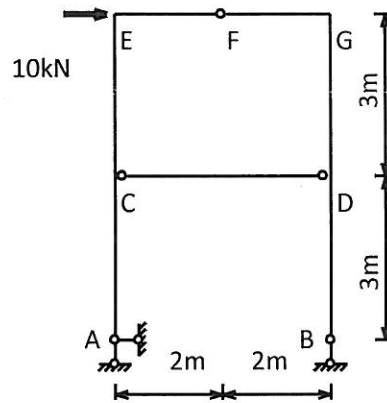
题 9： 图示刚架，求（1）支反力；（2）作内力图。



题 9 图

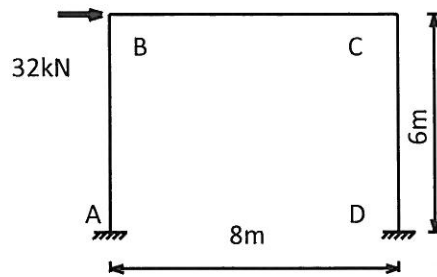
题 10： 求图示结构 D 点的水平位移 Δ_{DX} 。已知：受弯杆 $EI = 7.5 \times 10^5 \text{ kNm}^2$ ；

轴力杆 $EA = 2.1 \times 10^6 \text{ kN}$



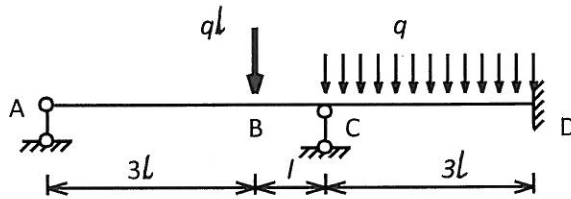
题 10 图

题 11： 利用对称性，用力法求作图示结构的弯矩图（各杆 EI 为常数）。



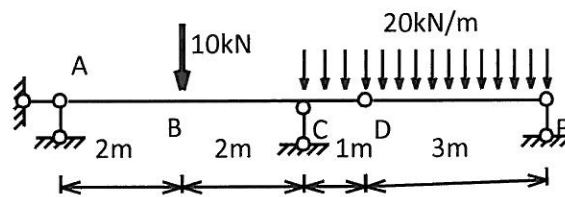
题 11 图

题 12: 试求图示连续梁的极限荷载 q_u 。已知 ABC 跨极限弯矩为 $2M_u$ ，CD 跨极限弯矩为 M_u 。



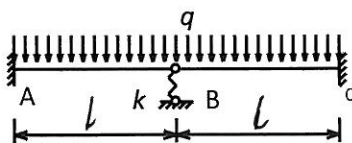
题 12 图

题 13: 试作图示梁的弯矩 M_B 及剪力 F_{QB} 的影响线，并利用影响线求图示荷载作用下的 M_B 及 F_{QB} 。



题 13 图

题 14: 试用位移法计算图示梁，并绘制弯矩图。已知各杆 EI = 常数，弹簧刚度 $k = 12EI / l^3$ 。



题 14 图