北京工业大学 2008 年硕士研究生入学考试试题

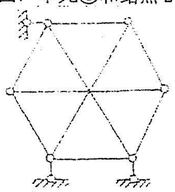
★所有答案必须做在答题纸上，做在试题纸上无效！

一、概念题（本大题 2 小题，每小题 8 分，共 16 分）

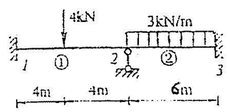
1. 简述叠加原理，并说明适用条件；
2. 简述平面刚架单元刚度矩阵的性质，并说明其物理意义。

二、分析填空题（本大题 4 小题，每小题 8 分，共 32 分）

1. 分析图示体系的几何构成（中心不相交）；
2. 连续梁结构如图，单元①和结点 2 的等效结点荷载分别为_____，_____；

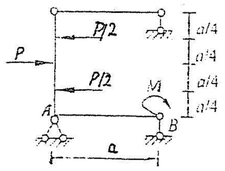


题二、1 图

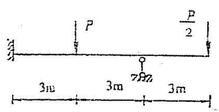


题二、2 图

3. 图示结构，AB 杆 A 端剪力 Q=_____；
4. 等截面梁如图示，已知其极限弯矩 M_u=100 kN·m，则其极限荷载 P_u=_____。

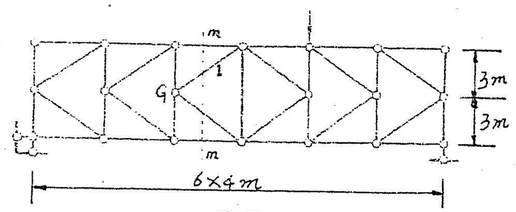


题二、3 图



题二、4 图

三、求图示桁架结构杆件 1 的内力分别在上弦承载和下弦承载时的影响线。（本大题 18 分）

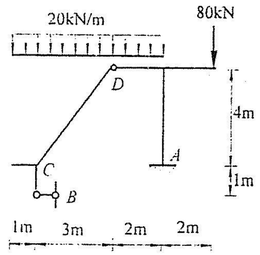


题三图

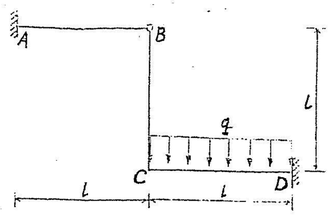
★所有答案必须做在答题纸上，做在试题纸上无效！

四、作图示结构的弯矩图。（本大题 14 分）

五、图示结构，各杆 EI 为常数，用力法计算，作弯矩图。（本大题 20 分）



题四图

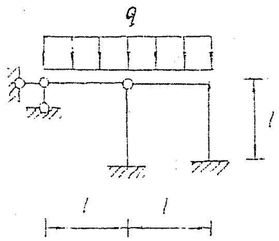


题五图

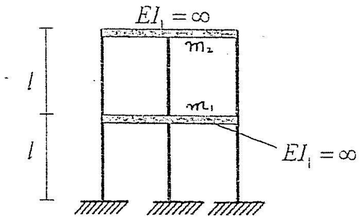
六、图示结构，各杆 EI 为常数，用位移法计算，作弯矩图。（本大题 18 分）

七、求图示两自由度结构体系的自振频率和主振型。（本大题 20 分）

已知：各立杆 EI 相同，EI=8.0×10^7 N·m^2，l=3 m，m_1=m_2=2000 N·s^2·m^{-1}。

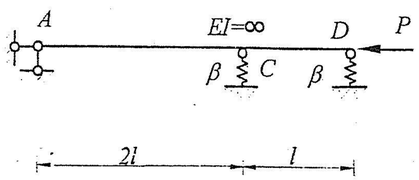


题六图



题七图

八、求图示结构的临界荷载。（本大题 12 分）



题八图