

广东工业大学

2012 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

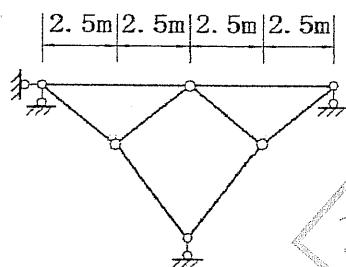
考试科目(代码)名称: (821) 结构力学

满分 150

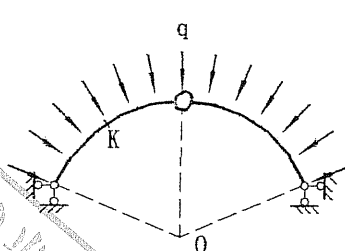
(考生注意: 试卷封面需填写自己的准考证编号, 答完后连同本试题一并交回!)

一、单项选择题: 将正确选项的字母填在括号里 (每小题 5 分, 4 小题共 20 分)

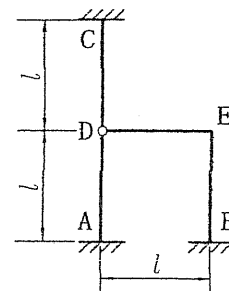
- 图示平面体系的几何组成是()。
A. 几何不变, 无多余联系; B. 几何不变, 有多余联系; C. 几何瞬变; D. 几何常变。
- 图示圆弧三铰拱在静水压力 q 作用下, 截面 K 的内力为()。
A. $M_K \neq 0, Q_K = 0, N_K \neq 0$; B. $M_K = 0, Q_K \neq 0, N_K \neq 0$;
C. $M_K \neq 0, Q_K \neq 0, N_K \neq 0$; D. $M_K = 0, Q_K = 0$
- 图示超静定结构, 较为简捷的计算方法是()。
A. 力法; B. 位移法; C. 力矩分配法; D. 力法与位移法联用
- 结构某一截面某一内力影响线将()而改变。
A. 随实际荷载; B. 不随实际荷载; C. 因坐标系的不同选择; D. 随实际荷载数值



题 1 图



题 2 图



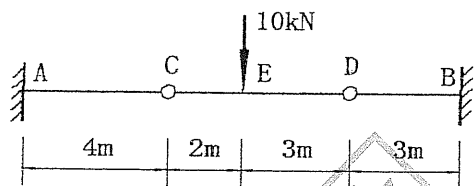
题 3 图

二、填空题（每小题 5 分，4 小题共 20 分）

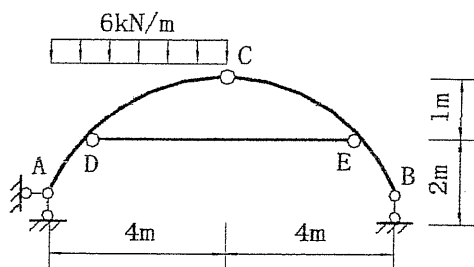
5. 力矩分配法中传递系数 C_{AB} 表示 AB 杆件_____端弯矩与_____端弯矩的比值。
6. 只有在符合_____假设的条件下对结构进行受力分析时才可以用变形以前的尺寸。
7. 根据虚设对象的不同，虚功原理主要有两种表达形式，用以解决两类问题：其一是_____；其二是_____。
8. 已知某单元的定位向量 $[4 \ 5 \ 6 \ 1 \ 2 \ 3]^T$ ，则单元刚度矩阵中第二行第 4 列元素应叠加到结构刚度矩阵的元素_____中去。

三、简单计算或绘图题（每小题 14 分，4 小题共 56 分）

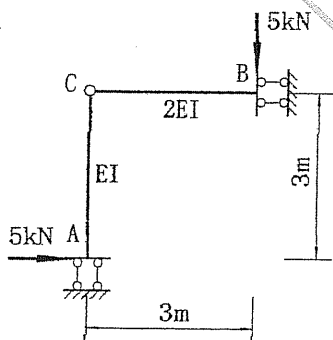
9. 直接绘出图示多跨梁的弯矩图。
10. 计算图示带拉杆三铰拱拉杆 DE 的拉力。
11. 计算图示静定平面刚架截面 C 两侧的相对转角 φ_{C-C} 。
12. 用静力法画出图示结构截面 B 左侧剪力影响线。



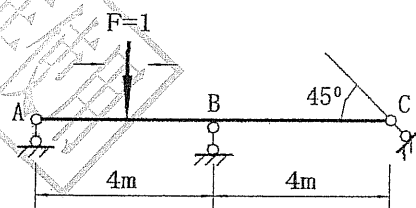
题 9 图



题 10 图



题 11 图



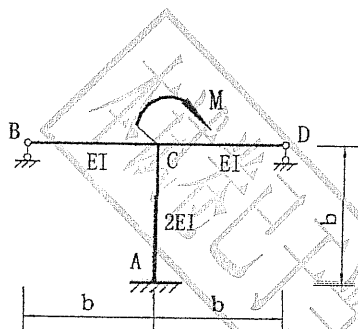
题 12 图

四、分析计算题（每小题 18 分，3 小题共 54 分）

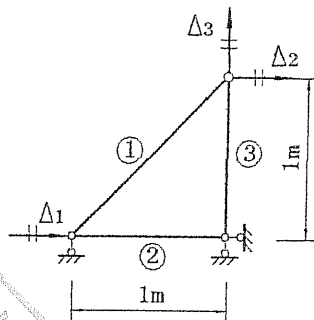
13. 用力法计算图示超静定结构并作 M 图，设 EI = 常数。

14. 用矩阵位移法建立图示桁架的结构刚度矩阵，单元①的 $EA=2\sqrt{2}$ ，单元②、③的 $EA=1$ 。

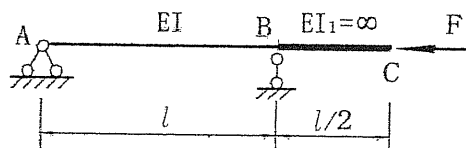
15. 用能量法计算图示压杆的临界荷载 F_{cr} ，设弹性部分的曲线为 $y = ax(1 - \frac{x^3}{l^2})$ 。



题 13 图



题 14 图



题 15 图

