

西安建筑科技大学

2004 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

402 (试题列在考卷内页)

共 4 页

考试科目: 结构力学

适用专业: 结构工程、岩土工程、桥梁工程、工程力学、固体力学

注: 请在答题卡上答题, 标明题号, 写在试题纸上无效。

一、填空 (共 42 分)

(1) 图 1 所示结构, A 点的条件为 1A—1A 或 1B—1B



(2) 图 2 结构的超静定次数为 4

(3) 结构的超静定次数由决定于 3 条件, 3 条件为 1 条件。

(4) 三铰拱关于垂直 M 的正弯矩条件为 1/2 拱高 (拱高/2)

(5) 影响三次超静定梁的超静定反力是 1/2 拱高 (拱高/2)

(6) 对称刚架沿对称面切开时, 切口处 1/2 拱高 (拱高/2)

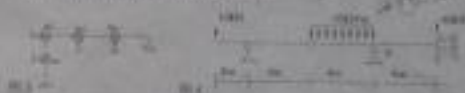
(7) 我国《铁路桥涵设计规范》中规定“等截面梁”是指 1/2 拱高 (拱高/2)

(8) 用静力学方法计算梁应力反力的条件是 1/2 拱高 (拱高/2)

(9) 在均布荷载作用下, 其结构的结果状态是 1/2 拱高 (拱高/2)

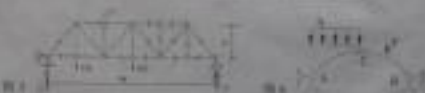
(10) 一般情况下, 使用主要的小数由产生 1/2 拱高 (拱高/2) 的结果并使其产生 1/2 拱高 (拱高/2) 的结果。

(11) 图 3 结构体系的荷载力系如图为 1/2 拱高 (拱高/2)



(12) 图 4 稳定平衡梁在均布荷载作用下, M_A 为 1/2 拱高 (拱高/2)

(13) 图 5 所示中的弯矩值 (按顺支轴方向) 为 1/2 拱高 (拱高/2)

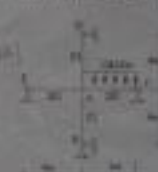


(14) 图 6 三铰拱在荷载作用下, 合弯矩值 M_C 为 1/2 拱高 (拱高/2)

二、(12 分) 对图 7 和图 8 结构, ①指出零杆, ②求 4 杆的轴力。



三、(10 分) 用力法计算图示结构并作内力图。



西安建筑科技大学

2004年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

4.02 (试题附在考卷内交回)

共4页

考试科目: 结构力学

适用专业: 结构工程, 岩土工程, 桥梁工程, 工程力学, 岩土工程

注: 请在答题卡上答题, 标明题号, 写在试题纸上无效。

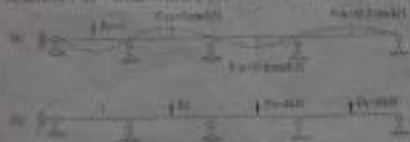
四. (20分) 用位移法计算图示结构并作出弯矩图。



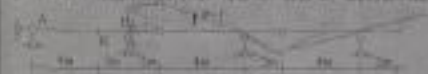
五. (20分) 用力法分配法计算图示结构并作出弯矩图。(保留整数个位)



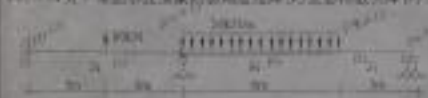
六. (8分) 已知图(a)梁在P=1kN时的位移曲线所示, 绘使该梁在图(b)所示荷载作用下各点的竖向位移 Δ ($\Delta < 1cm$, 箭头所指值范围)。



七. (14分) 作图示梁以力 P , 弯矩 M , 剪力 Q , 轴力 N 的影响线。



八. (14分) 求图示连续梁的总刚度矩阵 $[K]$ 及总荷载列阵 $[F]$



$$[K] = \begin{bmatrix} 416.7 & 81.22 & -126.75 & 0 & 0 \\ 81.22 & 25 & -61.22 & 0 & 0 \\ -126.75 & -61.22 & 231.75 & -94.65 & 0 \\ 0 & 0 & -94.65 & 23 & 66.72 \\ 0 & 0 & 0 & 66.72 & 41 \end{bmatrix}$$