

2011 年硕士研究生招生考试题签

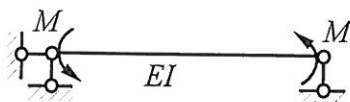
(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 结构力学

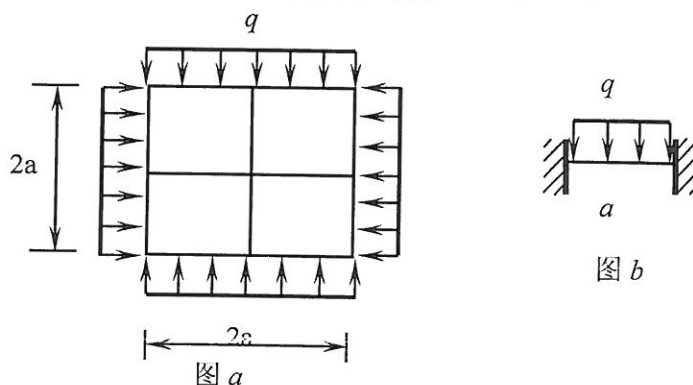
第 1 页 共 4 页

一、判断题 (本题分 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

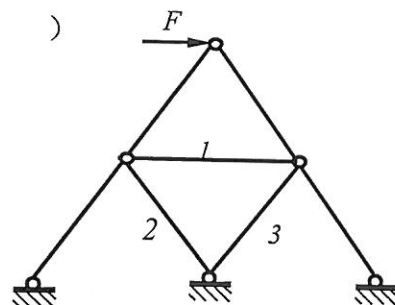
1. 图示梁的跨中挠度为零。()



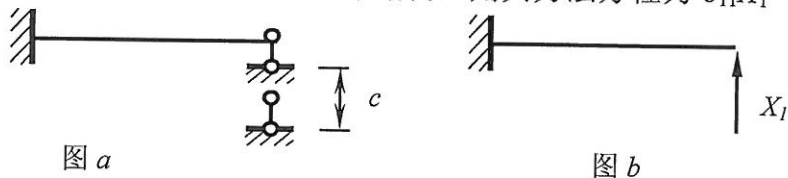
2. 图示的对称 a 结构可简化为图示 b 结构来计算。()



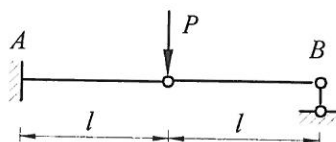
3. 图示对称桁架 ($EA=\text{常数}$) 1、2、3 杆的内力为零。()



4. 图 a 所示结构, 取图 b 为力法基本结构, 则其力法方程为 $\delta_{11}X_1 = c$ 。()

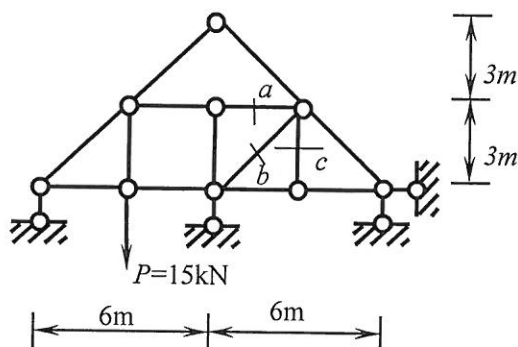


5. 图示结构 B 支座反力等于 $P/2$ (↑)。()

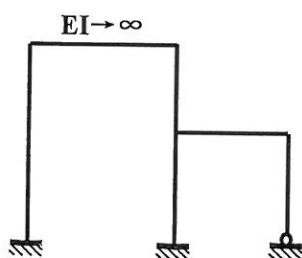


二、填空题 (本题分 5 小题, 每题 5 分, 共 25 分)

1. 图示桁架结构, a 杆的内力为 _____ kN, c 杆的内力为 _____ kN。

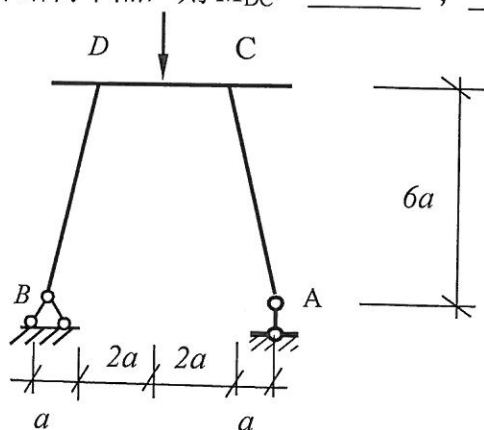


2. 图示结构采用位移法计算基本未知量个数为: _____。

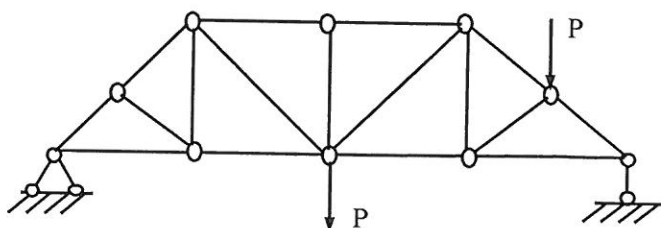


3. 结构单元刚度矩阵中, 元素 k_{54} 的物理意义就是 _____ = 1 时, _____ 所应有的数值。

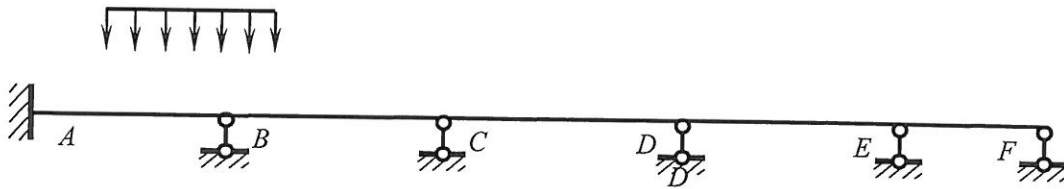
4. 图示结构中, 集中力 P 作用于对称结构中点, 则 M_{DC} = _____, _____ 侧受拉。



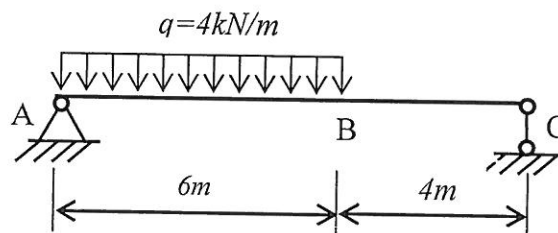
5. 图示结构, 零杆根数为 _____。



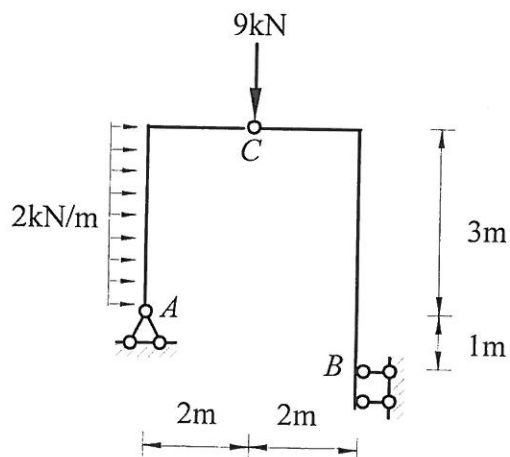
三. (本题 10 分) 图示结构受均布活荷载作用, 作出当 C 支座以及 BC 跨中点出现弯矩极值时的荷载布置图。



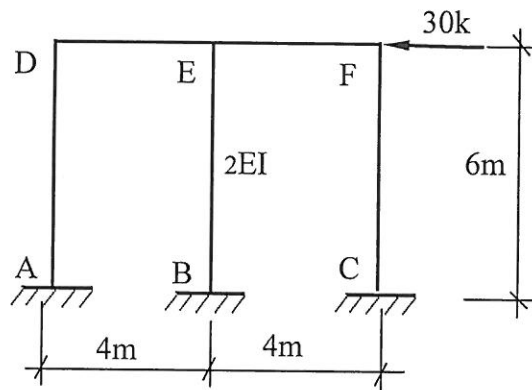
四. (本题 15 分) 试用图乘法求图示结构 B 点的竖向位移。各杆 EI 均为常数。



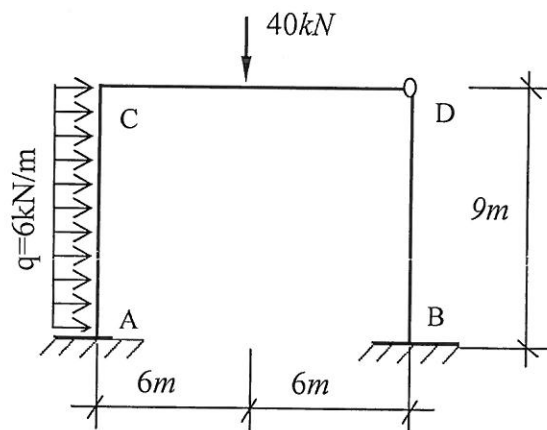
五. (本题 15 分) 作出图示结构的弯矩和剪力图。



六. (本题 20 分) 利用对称性计算图示结构, 作弯矩图。BE 杆弯曲刚度为 $2EI$, 其余各杆为 EI 。



七. (本题 20 分) 图示结构各杆弯曲刚度均为 EI , 列出位移法方程, 并求出各系数及自由项。



八. (本题 25 分) 如图所示结构各柱 $EI = \text{常数}$, 横梁 $EI = \infty$, $m_1 = m_2 = m$ 。求结构水平振动时的自振频率。

