

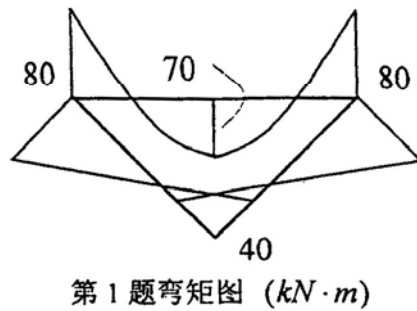
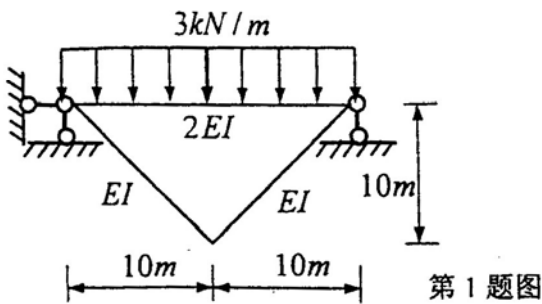
上海交通大学

2006年硕士研究生入学考试试题

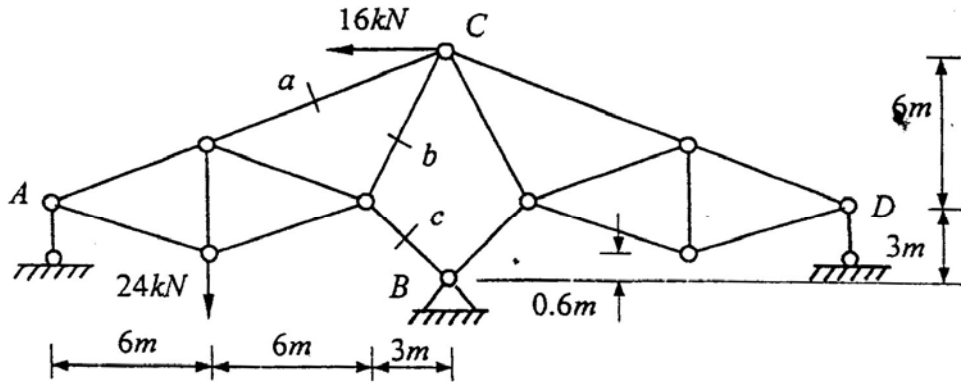
试题序号: 430 试题名称: 结构力学

(答案必须写在答题纸上, 写在试题纸上的一律不给分)

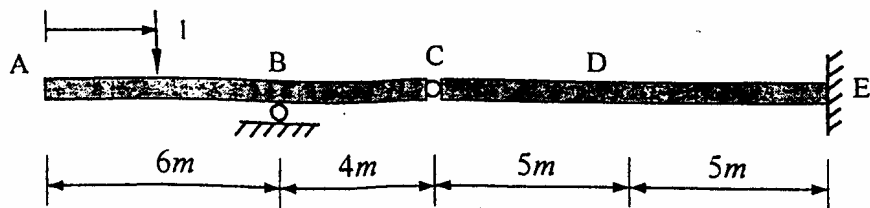
1. 如图结构, 某年轻工程师提供了分析得到的弯矩图, 请快速判断他给出的结果的正误, 并给出判断依据, 但不要试图把这个问题求解一遍(如重新求解, 将不能得分)。注意三杆件之间均为刚结, 忽略轴向变形和剪切变形。(10分)



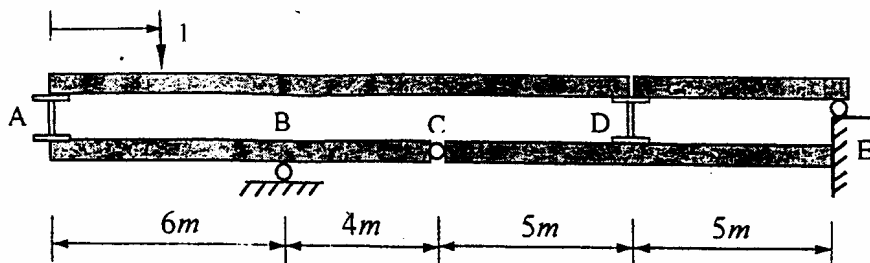
2. 计算如图桁架支座反力及指定杆件的轴力。(20分)



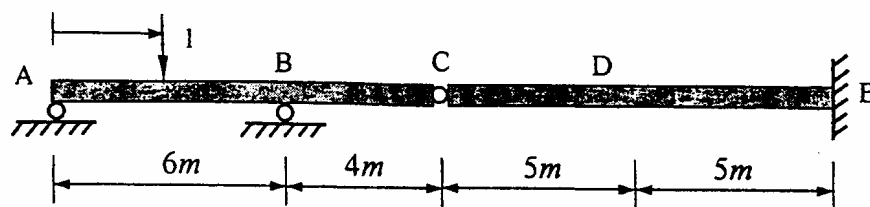
3. 求图示结构 B 截面弯矩 M_B 和 E 截面左侧剪力 Q_E^l 的影响线, 其中图(c)结构仅需作出影响线的大致形状, 各杆件抗弯刚度为同一常数。忽略轴向变形和剪切变形。你对三结构影响线分析后可以得到什么结论? (注意三结构的异同, 30分)



第3题图(a)



第3题图(b)



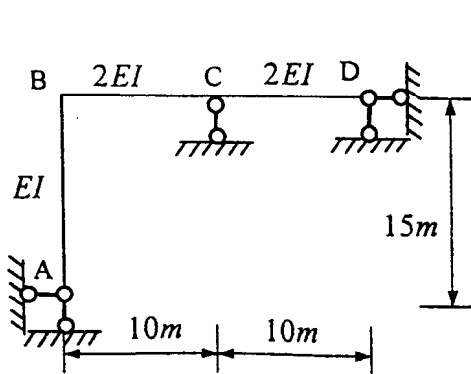
第3题图(c)

4. 如图结构，已知某些荷载共同作用下弯矩图如右图示，忽略轴向变形和剪切变形。

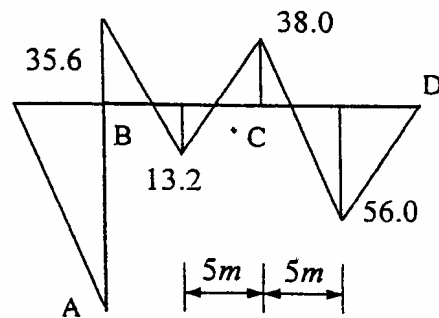
试：a. 求该结构所承担的荷载并作出结构计算简图。(15分)

b. 求支座反力，并作结构剪力图。(15分)

c. 求B结点的转角位移和CD杆跨中挠度。(10分)

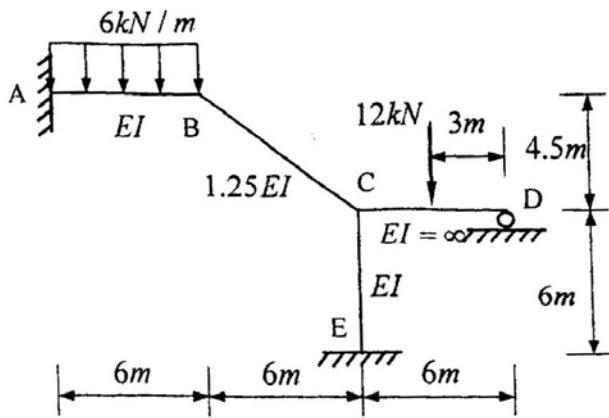


第4题图



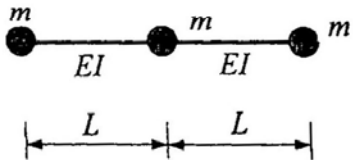
第4题弯矩图 ($kN \cdot m$)

5. 试作如图结构的弯矩图并求D结点水平位移，并设法检验计算结果的正确性。注意CD杆的抗弯刚度为 ∞ 。忽略轴向变形和剪切变形。(30分)



第 5 题图

6. 试求图示有三质点梁小范围内横向振动时(即不考虑水平方向的振动)的各阶频率和振型, 并验证振型对质量矩阵的正交性。忽略轴向变形和剪切变形。(20 分)



第 6 题图