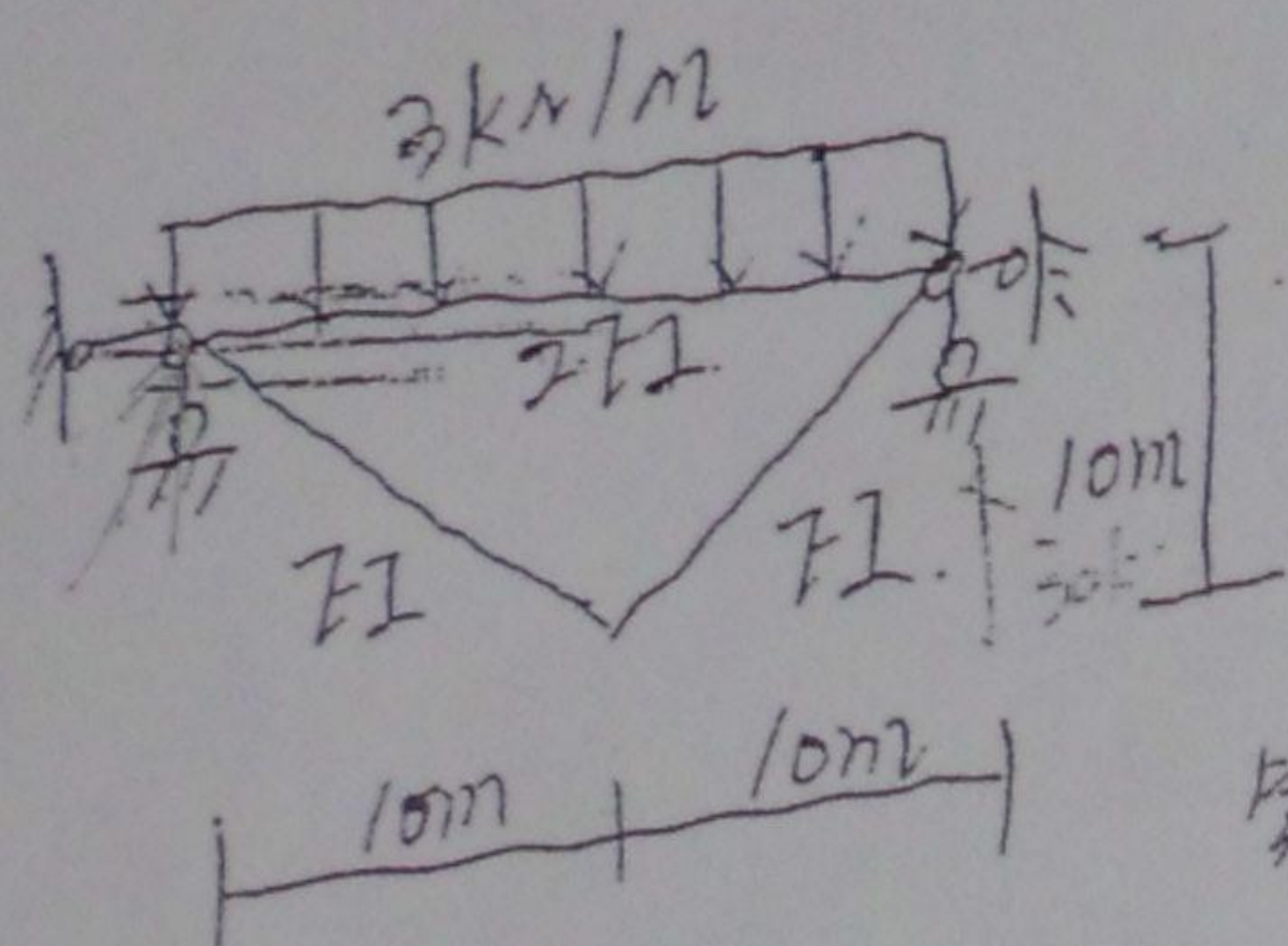
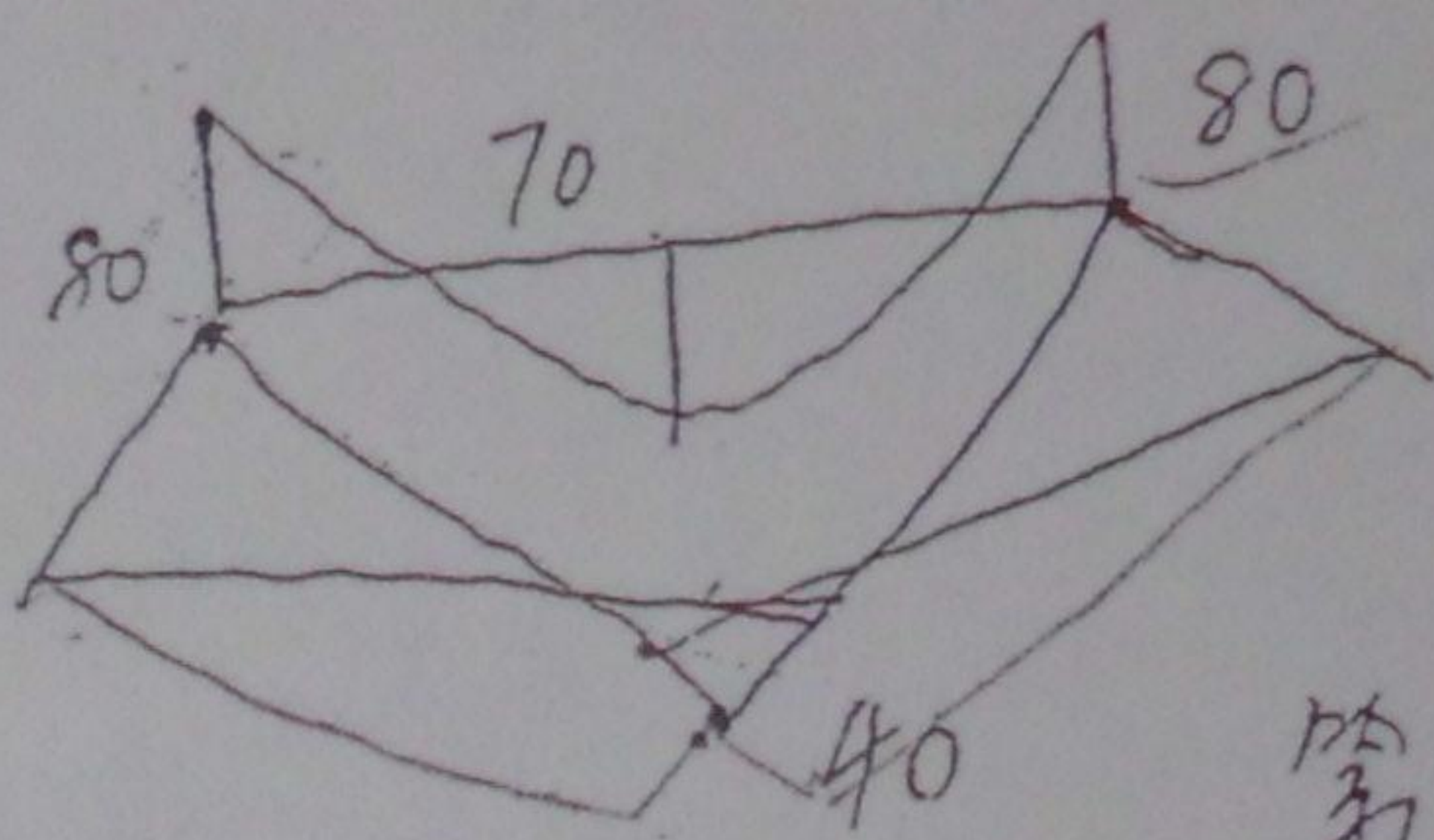


长安大学09 结构力学

1. 如图结构, 某年轻工程师提供了分析得到的弯矩图, 请快速判断给出的结果的正确与错误, 并给出判断依据。但不要试图把这个题求解一遍 (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)

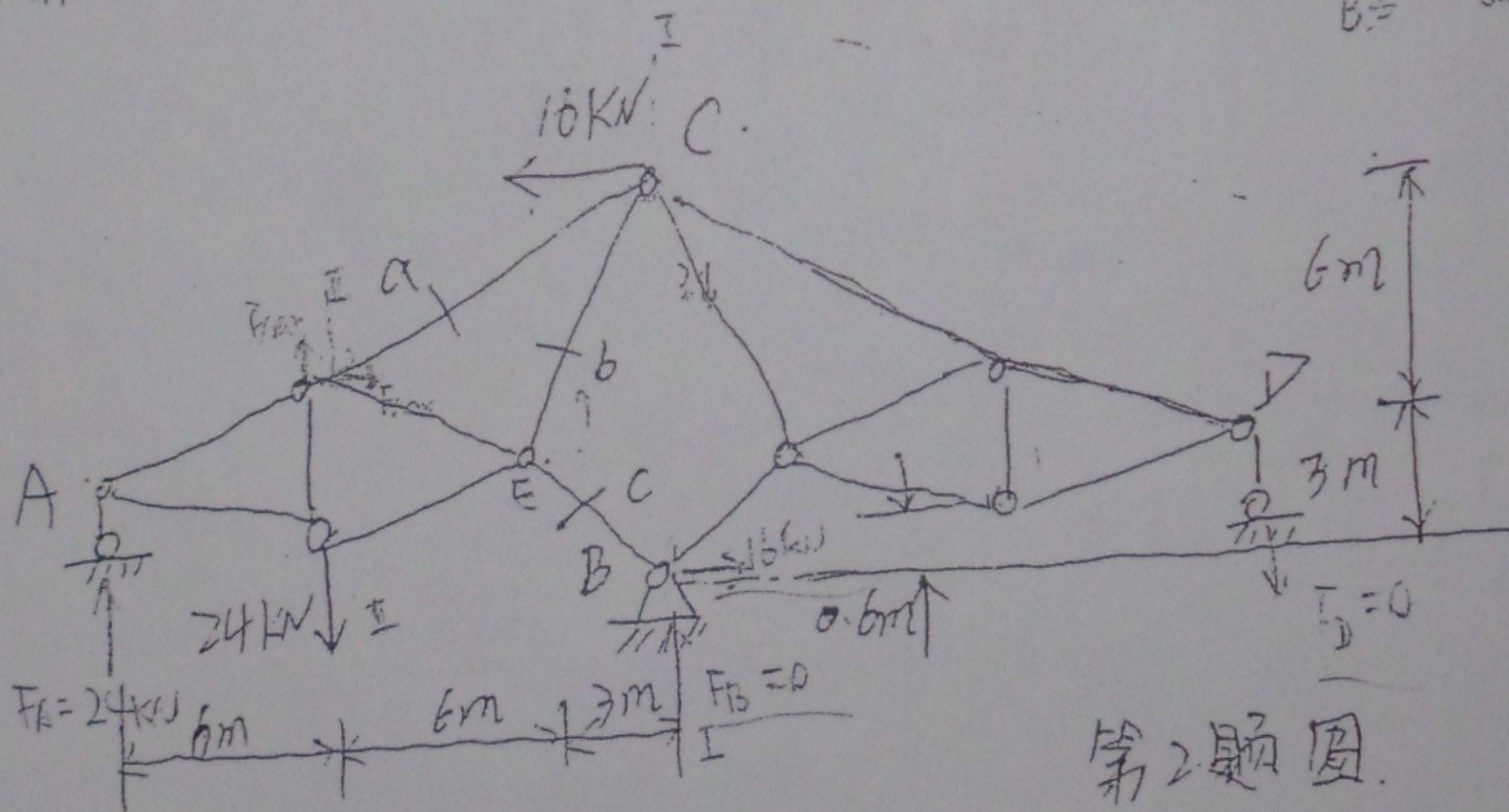


第1题图



第1题弯矩图 (kN-m)

2. 计算如图桁架支座反力及指定杆件的轴力。(20分)

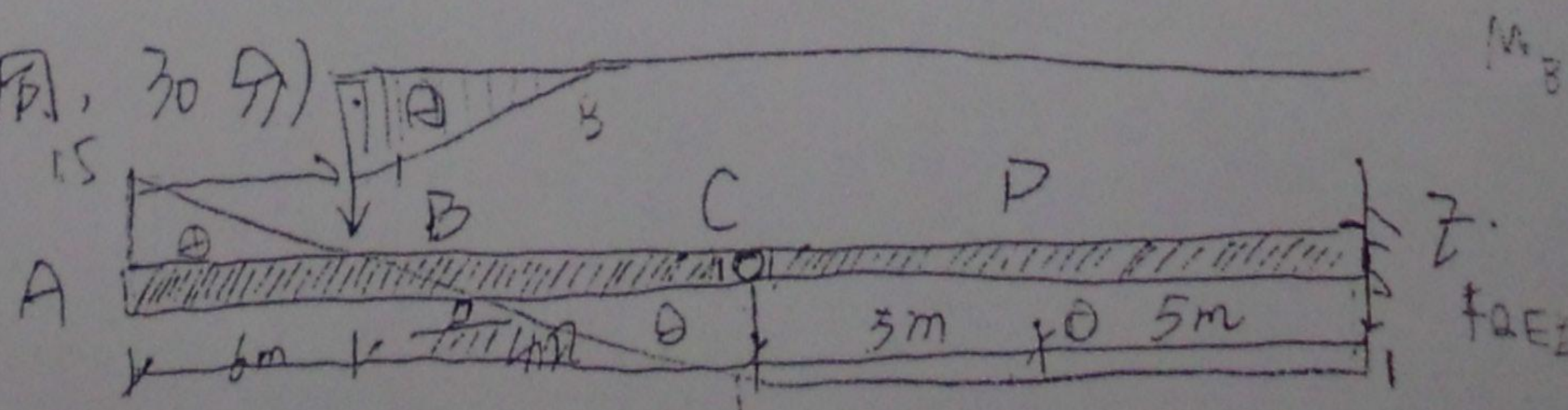


第2题图

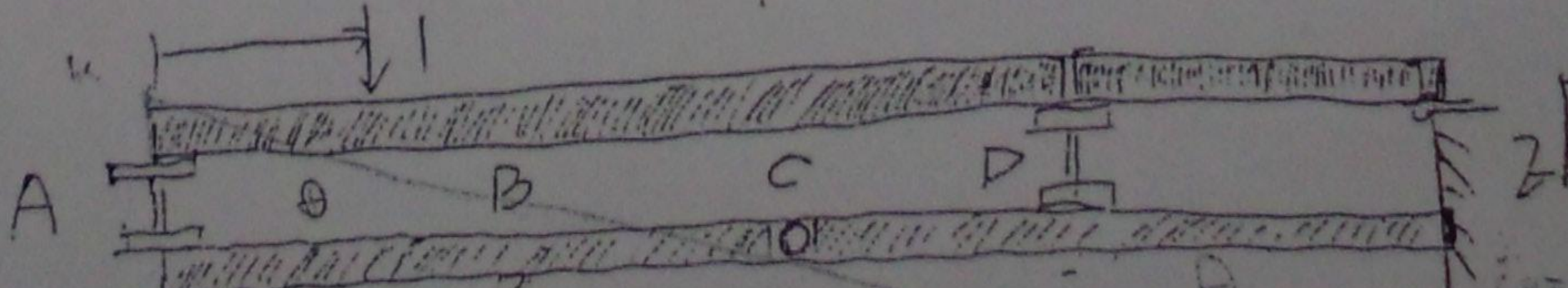
$B_x = 16$   
 $2F_{NE} \times \cos 45^\circ = 16$   
 $F_{NE} = 8\sqrt{2} \text{ kN}$

I-I 截面  $\sum M_E = 0$

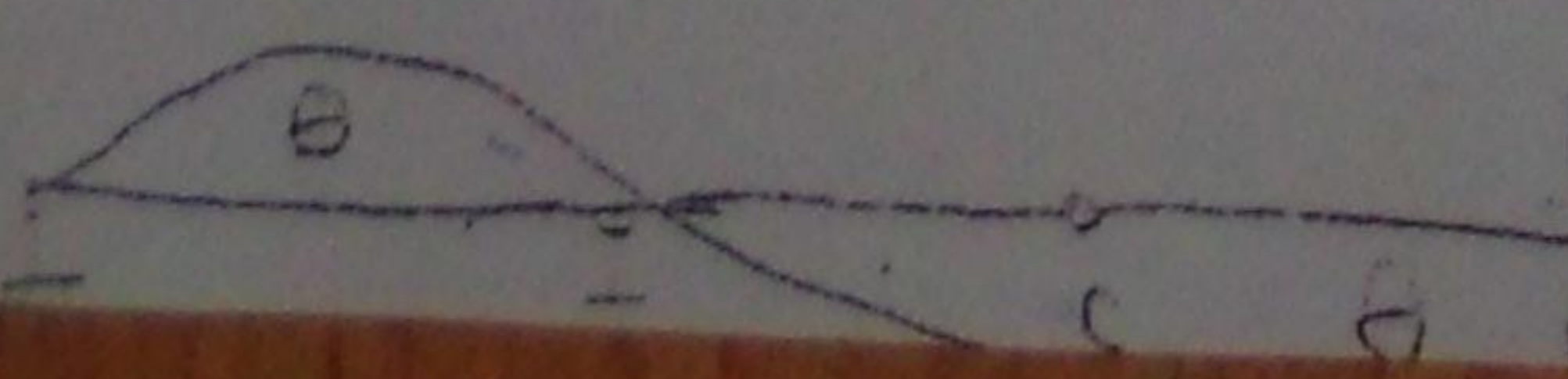
3. 求图示结构 B 截面弯矩  $M_B$  和 E 截面左侧剪力  $Q_E^L$  的影响线, 其中图(c) 结构仅需作出影响线的大致形状, 各杆件均考虑刚度为同一常数。忽略轴向变形和剪切变形。你对三结构影响线分析可以得出什么结论? (注意三结构的异同, 30分)



第3题图(a)



第3题图(b)



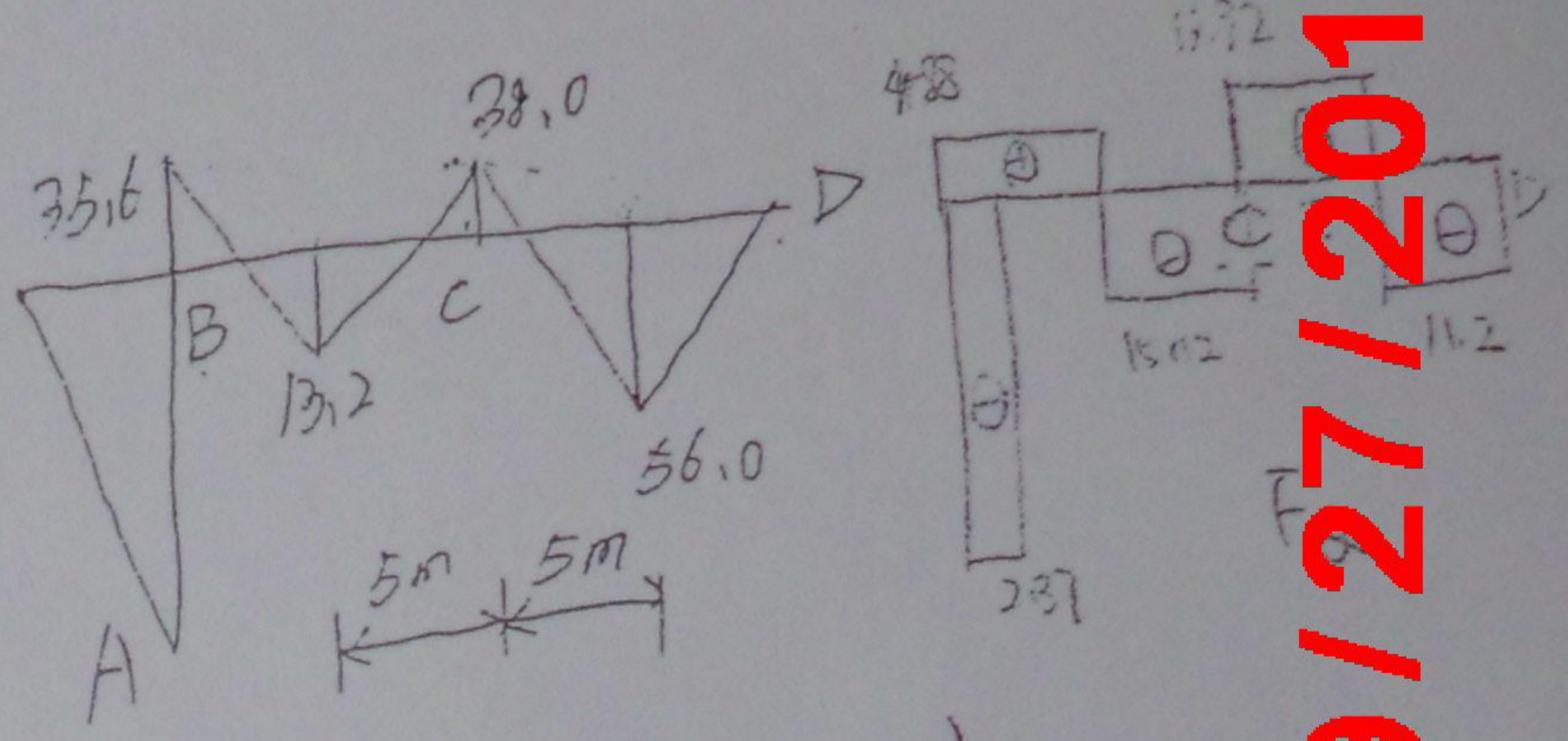
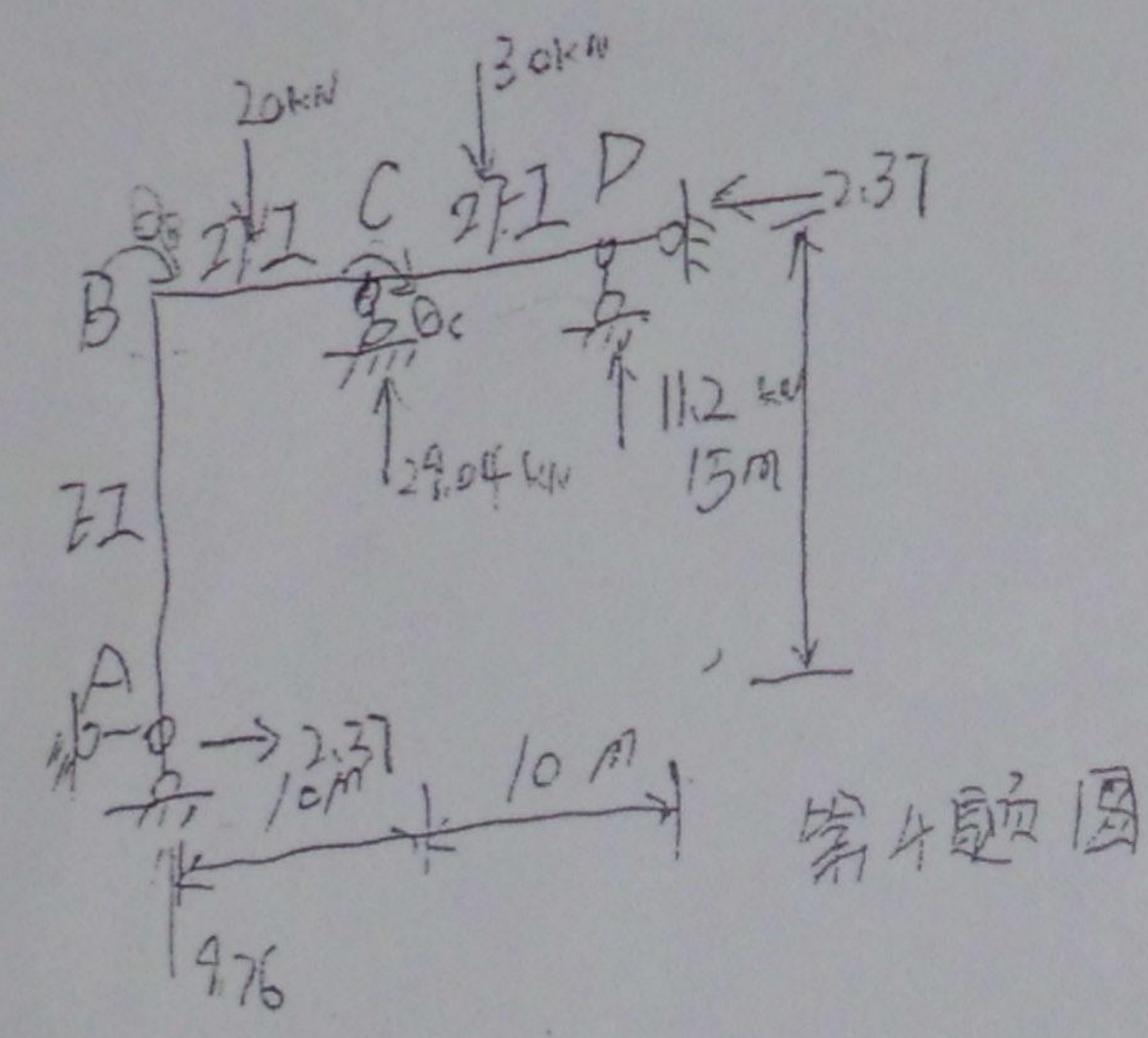
第3题图(c)

9/27/2011 15:24

$M_{BC}^F = -\frac{1}{8} \times 20 \times 10 = -25$      $M_{CB} = 25$      $M_{CD} = -\frac{1}{16} \times 30 \times 10^2 = -\frac{75}{4}$

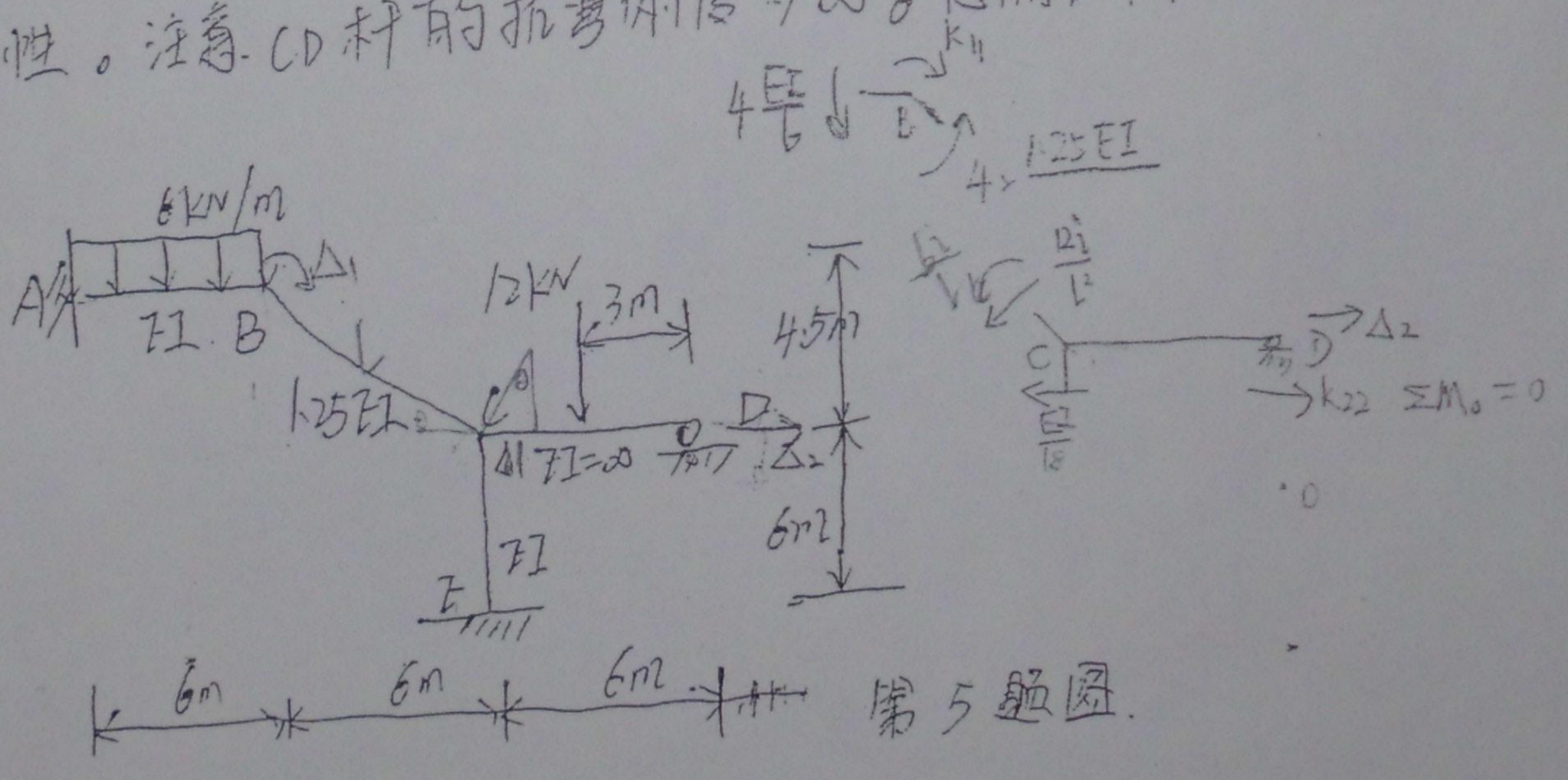
$M_B = 3 \frac{EI}{15} \theta_B + 4 \times \frac{2EI}{10} \times \theta_B + 2 \times \frac{2EI}{10} \theta_C - 25 = 0$      $\theta_B =$   
 $M_C = 2 \frac{2EI}{10} \theta_B + 4 \frac{2EI}{10} \theta_C + 3 \frac{2EI}{10} \theta_C + 25 - \frac{75}{4} = 0$      $\theta_C =$

4. 如图结构, 已知某些荷载共同作用下弯矩图如图示, 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. 求支座反力并作出结构剪力图。(15分)  
 c. 求B结点的转角位移和CD杆跨中挠度。(10分)

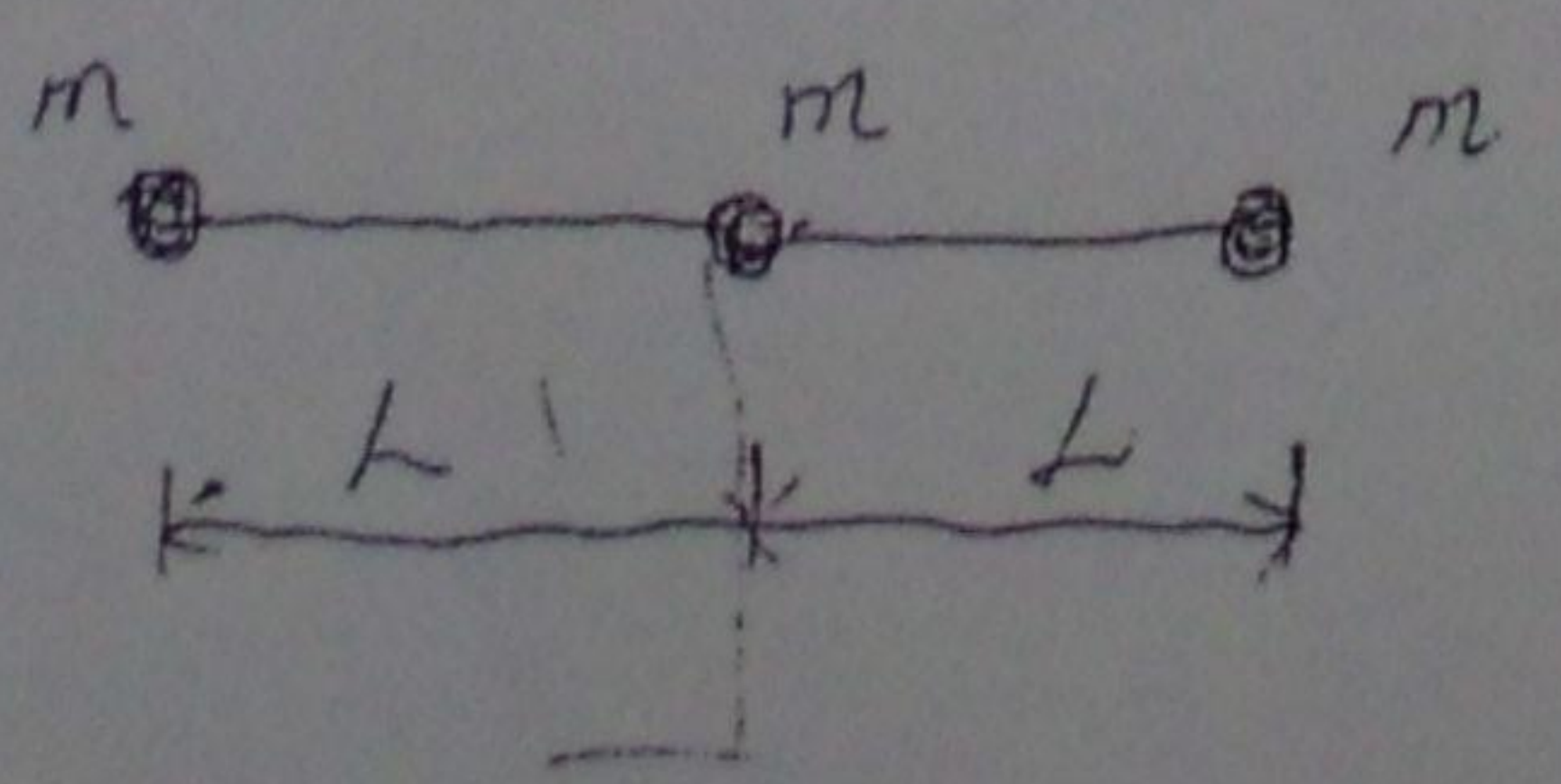


第4题弯矩图 (kN.m).

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 $\infty$ 。忽略轴向变形和剪切变形。(30分)



6. 试求图所示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

15:24  
9/27/2011