

中国矿业大学 2007 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 412

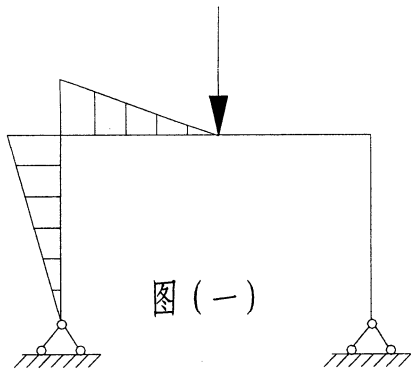
科目名称: 结构力学

考生注意: 所有判断题、选择题、填空题及计算题, 均要写出必要的分析说明或计算过程。若无中间过程, 只有最后答案, 即使答案正确也不得分。

一、 判断题 (每小题 5 分, 小计 20 分)

1、虚功中的力状态和位移状态是彼此独立无关的, 这两个状态中的任一个都可看作虚设的。 ()

2、如图 (一) 所示结构的 M 图是否正确? ()



3、除荷载外, 其他因素如温度变化、支座移动等也会使结构产生位移, 因而也就有可能使静定结构产生内力。 ()

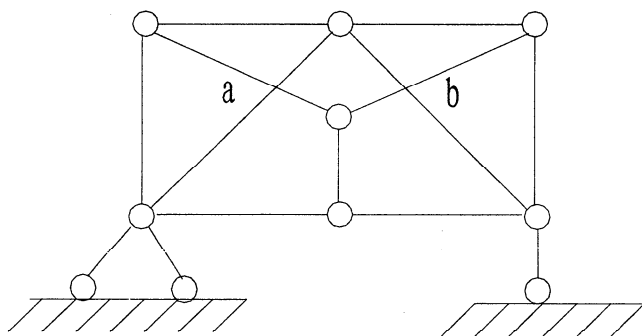
4、荷载处于某一最不利位置时, 按梁内各截面的弯矩值竖标画出的图形, 称为简支梁的弯矩包络图。 ()

二、选择（每空 5 分，小计 10 分）。

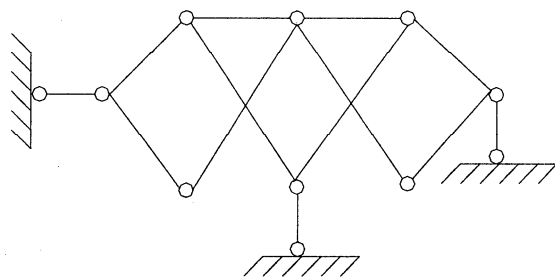
如图二（a）所示体系的几何组成为（ ）

如图二（b）所示体系的几何组成为（ ）

- （A） 几何不变体系，无多余约束；
- （B） 几何不变体系，有多余约束；
- （C） 几何瞬变体系；
- （D） 几何常变体系



(ab处非结点) (a)

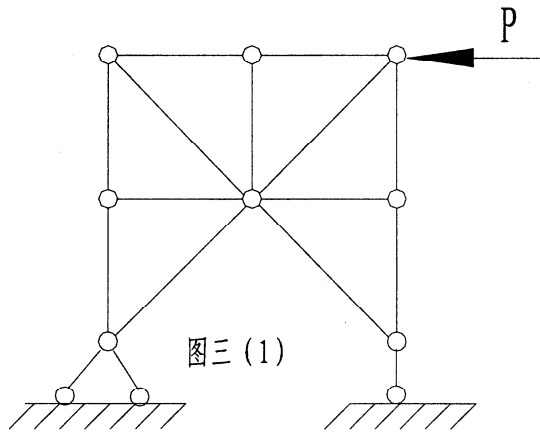


(b)

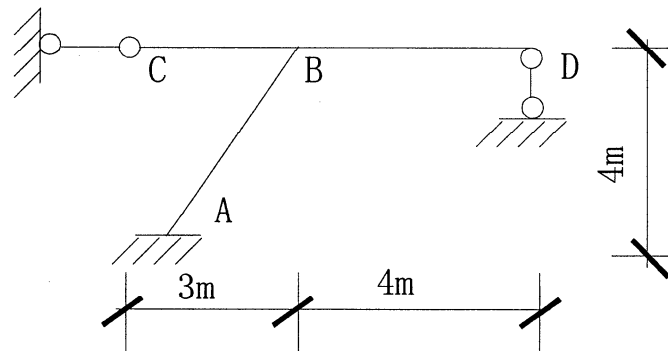
图二

三、填空题（每题 5 分，小计 20 分）

1、图三（1）所示桁架结构，按几何组成将其分类，其类型为_____，其中零杆的数目有_____根。

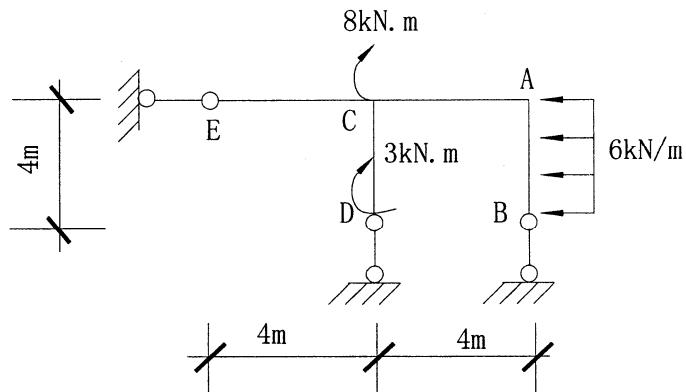


2、如图三（2）所示结构中各杆 $EI=$ 常数，采用力矩分配法时，AB 杆 B 端的力矩分配系数 $\mu_{BA}=$ _____。



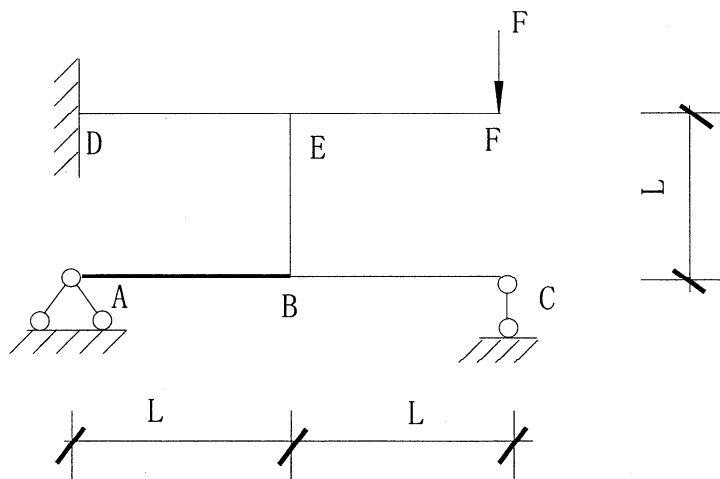
3、对荷载作用问题的力法典型方程 $\delta_{11}X_1 + \delta_{12}X_2 + \Delta_{1P} = 0$ 中，等号左边各项之和表示的含义为_____。

4、如图三（3）所示结构中，杆端弯矩 $M_{CD} =$ _____ $\text{KN} \cdot \text{m}$ ， _____ 侧受拉。杆端剪力 $F_{SAB} =$ _____ KN 。



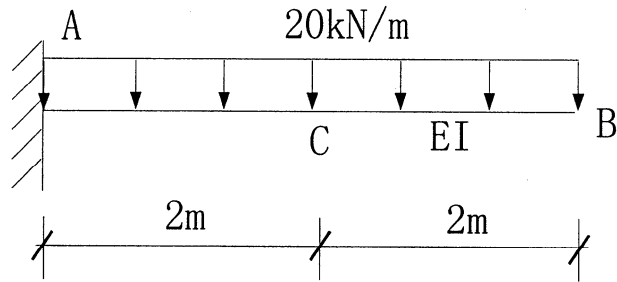
图三（3）

四、用位移法计算图四所示刚架，绘出结构的弯矩图。图中 AB 杆的 $EI = \infty$ ，其余杆件 $EI =$ 常数。（30 分）



图四

五、用图乘法求图五所示结构中指定位移 Δ_{cy} 。（15分）



图五

六、如图六所示带拉杆的半圆拱，求 K 截面的内力。（15分）

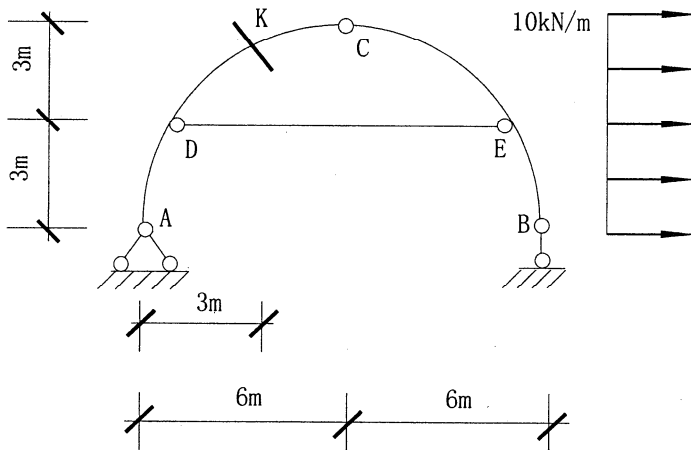
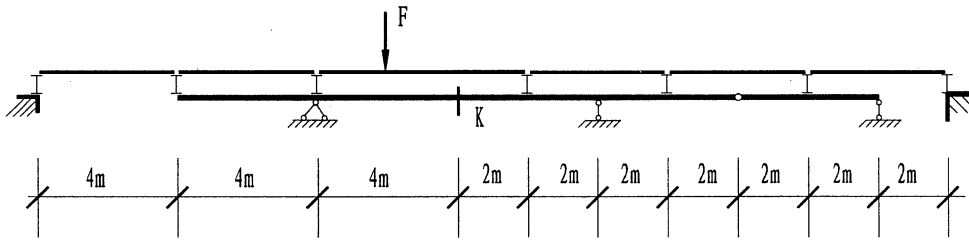


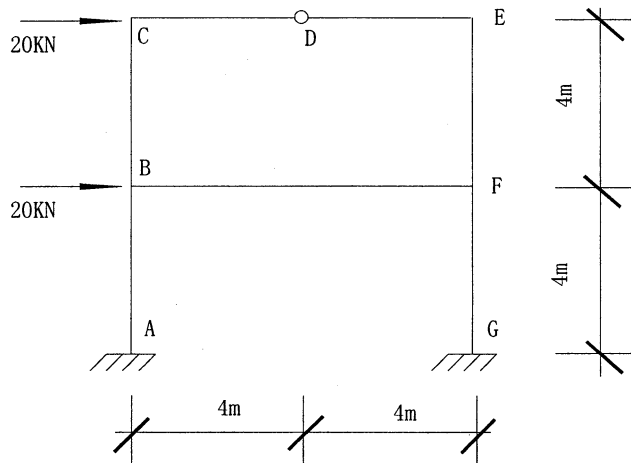
图 图六

七、求图七所示结构下列量值的影响线： F_{SK} 、 M_K 。（20分）



图七

八、如图八所示结构中，各杆 EI =常数。利用对称性作 M 图。（20分）



图八