

# 南京理工大学

## 2011 年硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 844

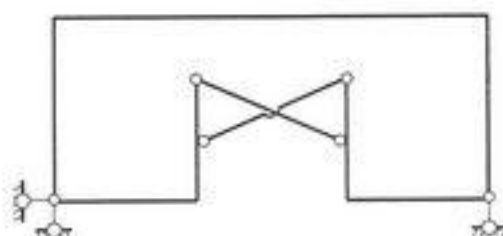
科目名称: 结构力学

满分: 150 分

注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

### 一、填空与选择题: (每小题 8 分, 共 32 分)

1. 如图一 (1) 所示结构体系的几何组成为\_\_\_\_\_体系。



图一 (1)

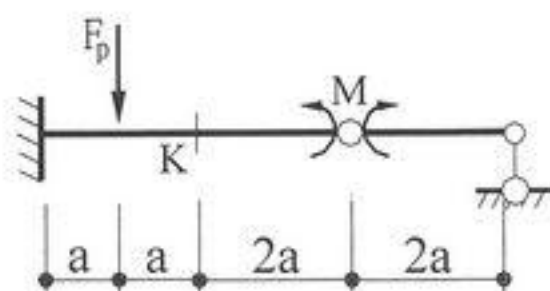
2. 如图一 (2) 所示结构 K 截面所受到的剪力大小为\_\_\_\_\_。

(A) 0

(B)  $F_p$

(C)  $0.5M/a$

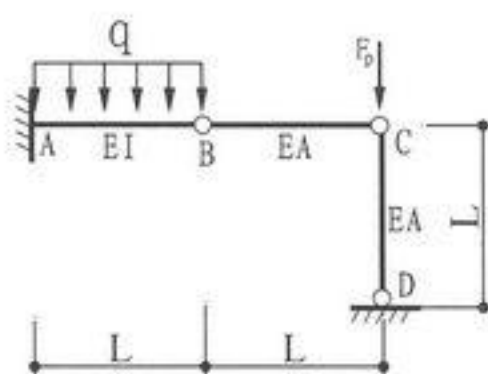
(D)  $M/a$



图一 (2)

3. 将桁架各杆的抗拉 (压) 刚度  $EA$  均乘以  $\frac{1}{n}$ , 则荷载作用下各节点的位移\_\_\_\_\_
- A. 都增加到原来的  $n$  倍;                      B. 都增加到原来的  $n^2$  倍;
- C. 都增加到原来的  $\sqrt{n}$  倍;                      D. 一部分增加, 一部分减少

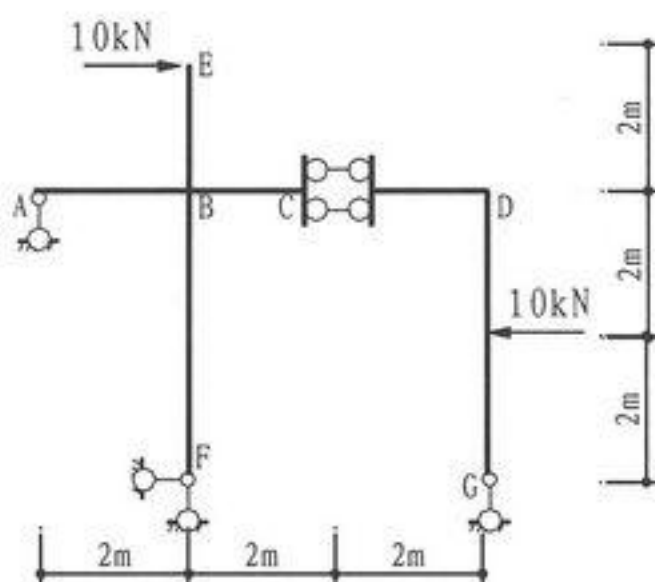
4. 图一（3）所示结构，A 点所受到的弯矩  $M_{AB}$  为\_\_\_\_\_。



图一（3）

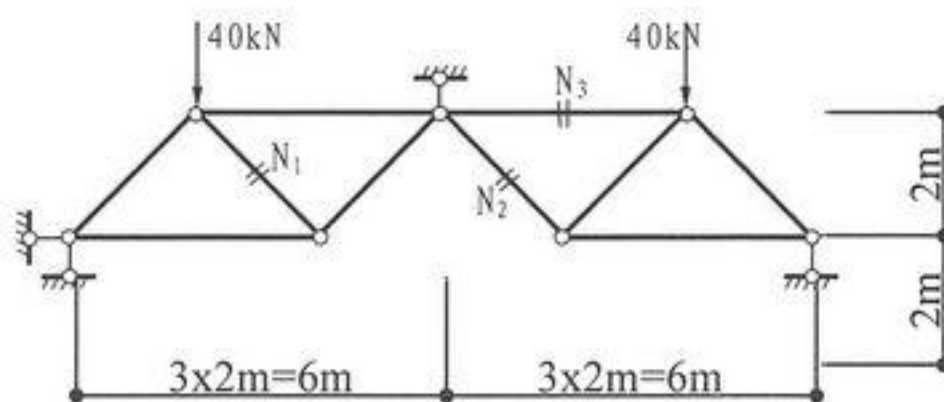
二、计算题：（每小题均给出主要计算过程，共 118 分）

- 1、（18 分）如图二（1）所示结构，绘出其弯矩图。



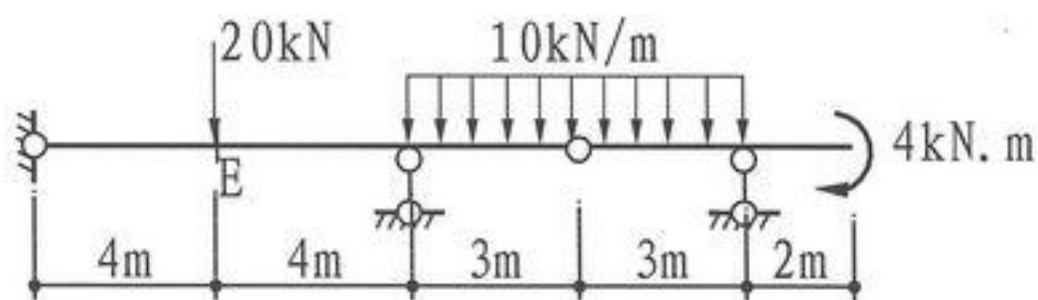
图二（1）

2. （18 分）如图二（2）所示结构，求结构中指定杆件的轴力  $N_1$ 、 $N_2$ 、 $N_3$ 。



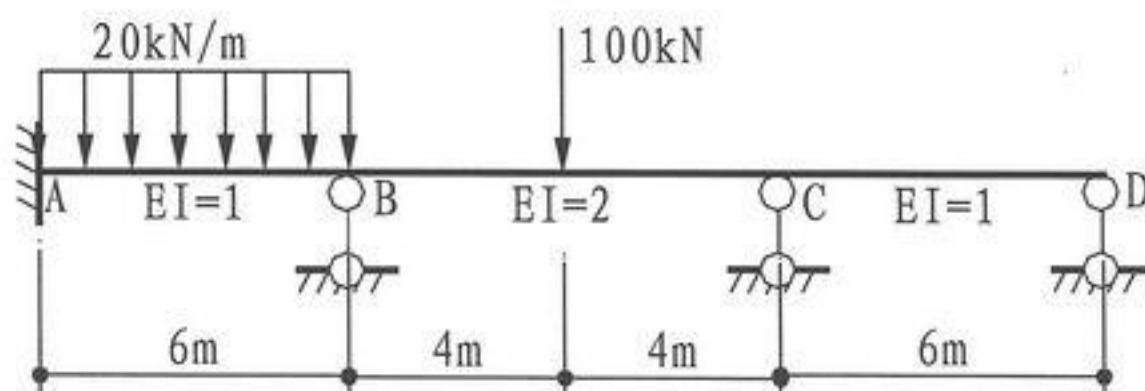
图二（2）

3、(16 分) 利用影响线计算图二 (3) 所示结构截面 E 的弯矩。



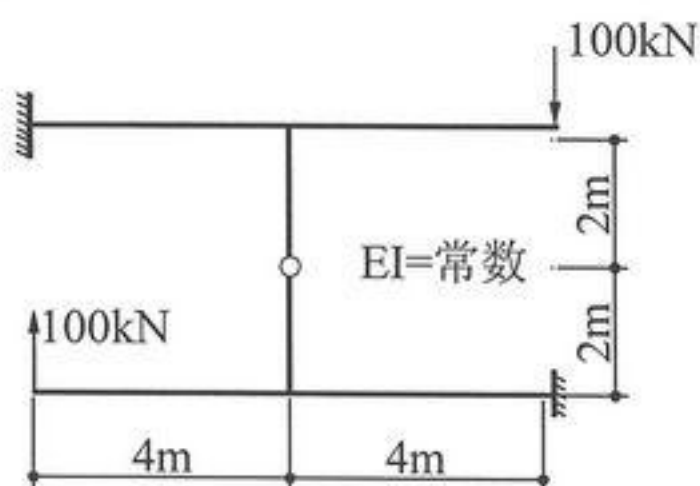
图二 (3)

4、(16 分) 利用力矩分配法作图二 (4) 所示结构弯矩图。(计算时, 分配传递两次即可)



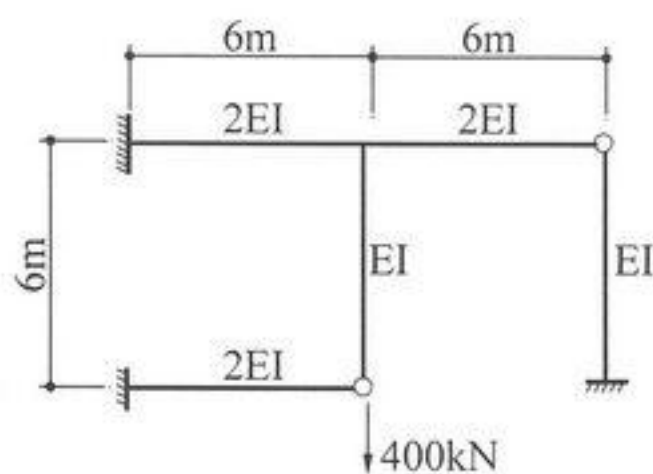
图二 (4)

5. (25 分) 用力法解图二 (5) 所示结构, 并绘出弯矩图。设各杆的 EI 为常数。



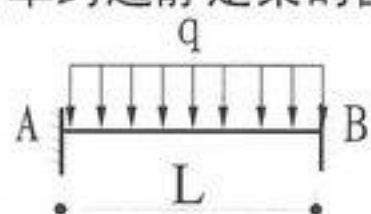
图二 (5)

6. (25 分) 运用位移法绘制图二（6）所示结构的弯矩图，其中  $EI$  为常数。



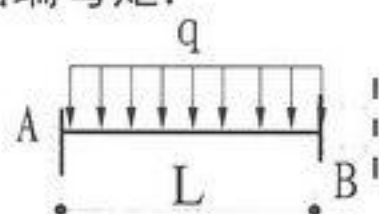
图二（6）

附单跨超静定梁的固端弯矩：



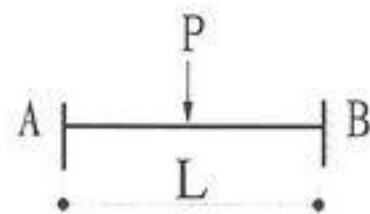
$$M_{AB} = -\frac{1}{12} qL^2$$

$$M_{BA} = \frac{1}{12} qL^2$$



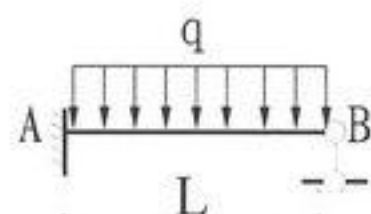
$$M_{AB} = -\frac{1}{3} qL^2$$

$$M_{BA} = -\frac{1}{6} qL^2$$

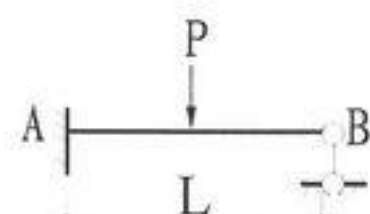


$$M_{AB} = -\frac{1}{8} PL$$

$$M_{BA} = \frac{1}{8} PL$$



$$M_{AB} = -\frac{1}{8} qL^2$$



$$M_{AB} = -\frac{3}{16} PL$$