

山东科技大学 2011 年招收硕士学位研究生入学考试

结构力学试卷

(共 4 页)

一、填空题 (共 25 分, 每题 5 分)

1、图 1 所示体系为 ① 体系。

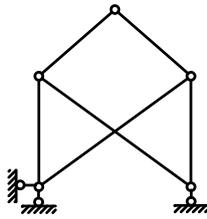


图 1

2、图 2(a)所示超静定桁架, 力法解题如果取图 2(b)所示基本体系, 各杆EA=C, 则 $X_1$ 是正还是负? ②

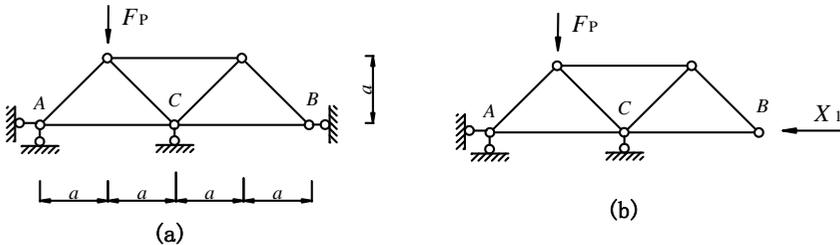


图 2

3、力法方程实质上是 ③ 条件, 方程的左端是 ④ 在外因和多余未知力共同作用下沿未知力方向产生的位移总和, 右端是 ⑤ 在该处的位移。

4、图 3 所示桁架中零杆的个数为 ⑥

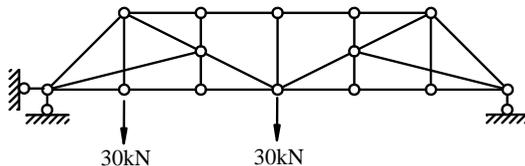


图 3

5、图 4 所示的三铰刚架， $EI=$ 常数，铰 $C$ 处的竖向位移为 ⑦。

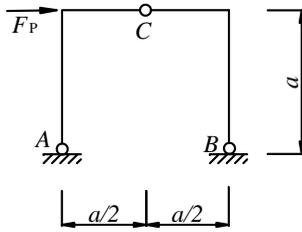


图 4

二、选择题（共 25 分，每题 5 分）

1、图 5 所示刚架的 M 图为（ ）

- (A) (a)图错, (b) 图错;      (B) (a)图对, (b) 图错;  
 (C) (a)图对, (b) 图对;      (D) (a)图错, (b) 图对。

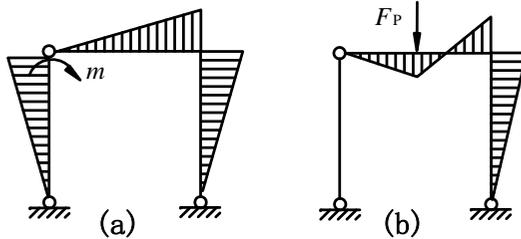


图 5

2、图 6(a)和图 6(b)所示两个尺寸和受力状态完全相同的刚架有如下关系：（ ）。

- (A) 内力相同, 变形不相同;      (B) 内力相同, 变形相同;  
 (C) 内力不相同, 变形不相同;      (D) 内力不相同, 变形相同。

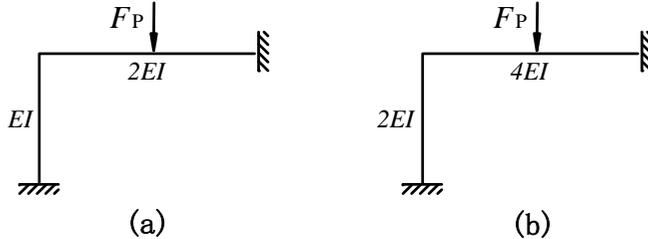


图 6

3、如图 7(a)所示对称结构，取一半结构进行计算时应为（ ）。

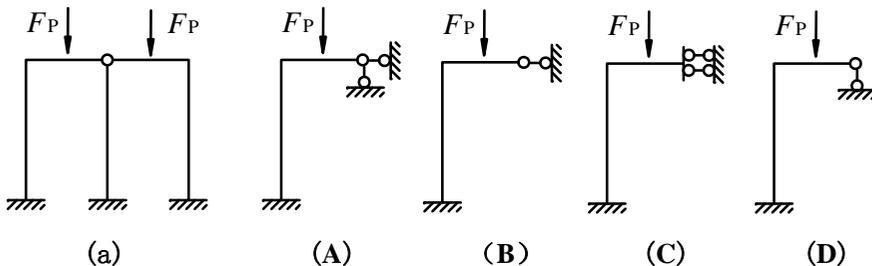


图 7

4、图 8 所示超静定结构结点角位移的个数是 ( )。

- (A) 2 ; (B) 3; (C) 4 ; (D) 5。

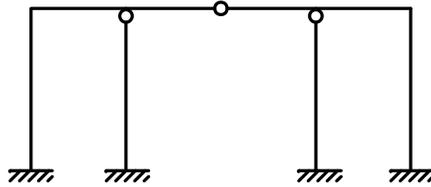


图 8

5、图 9 所示多跨静定梁的  $D$  支座反力  $F_{RD}$  等于 ( )

- (A)  $P$ ; (B)  $-P$ ; (C)  $0$ ; (D)  $2P$ 。

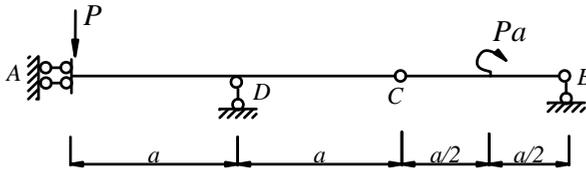


图 9

三、计算题 (共 100 分, 第 4 和第 5 小题每题 20 分, 其余每题 15 分)

1、求图 10 所示多跨连续梁的弯矩图、剪力图。

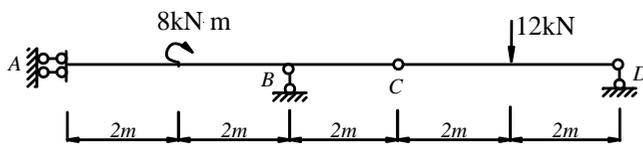


图 10

2、求图 11 所示结构的  $D$  结点的竖向位移 (各杆  $EA=C$ )。

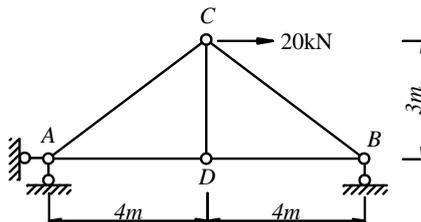


图 11

3、作图 12 所示结构  $B$  截面弯矩  $M_B$  和  $E$  支座反力  $F_{RE}$  的影响线。

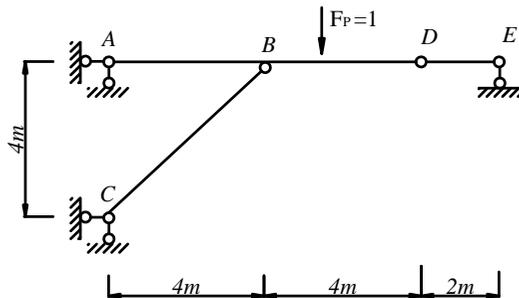


图 12

4、用力法作图 13 所示刚架的弯矩图，并求  $AB$  杆  $B$  端剪力  $F_{QBA}$ 。（各杆  $EI$ =常数）

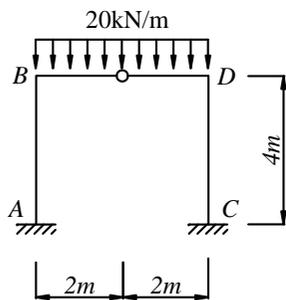


图 13

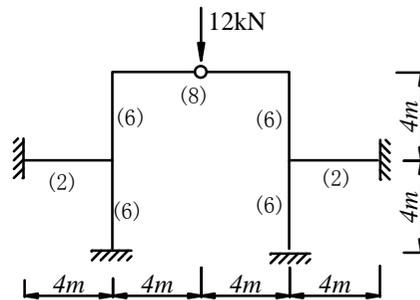


图 14

5、利用位移法作图 14 所示刚架的  $M$  图，各杆  $E$  值相同，各杆截面惯性矩的相对值示于图中括号内。

6、用力矩分配法作图 15 所示刚架的弯矩图。（ $EI=C$ ）

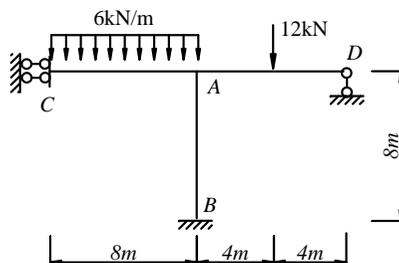


图 15