

山东科技大学 2010 年招收硕士学位研究生入学考试

结构力学试卷

(共 5 页)

一、填空题 (共 25 分, 每题 5 分)

- 1、机动法作影响线是以 ① 原理为依据, 将作某量值的影响线转化为作 ② 图的问题。
- 2、力法的基本方程表示的是 ③ 条件, 而位移法的基本方程表示的是 ④ 条件。
- 3、如图 1 所示, 桁架中杆 1 和杆 2 的轴力 $F_{N1} =$ ⑤, $F_{N2} =$ ⑥。

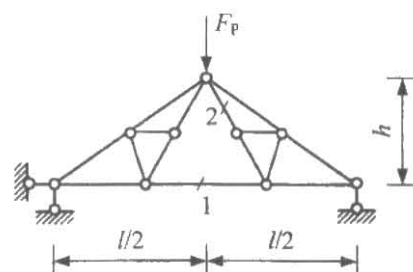


图 1

- 4、如图 2 所示刚架, 则 D 点的水平支座反力 $F_{XD} =$ ⑦。

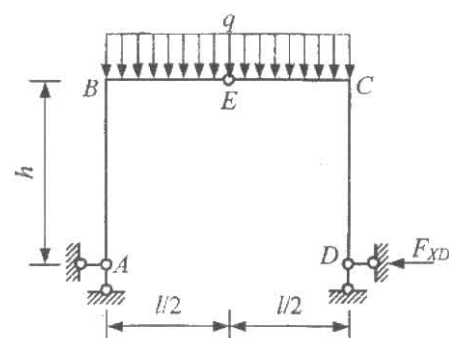


图 2

- 5、如图 3 所示结构, 用位移法确定它的基本未知量个数为 ⑧。

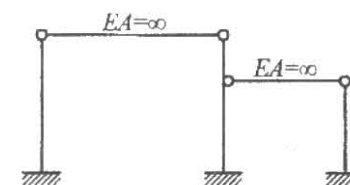


图 3

二、选择题 (共 25 分, 每题 5 分)

- 1、图 4 所示体系是 ()。

- (A) 几何不变体系且无多余约束; (B) 几何不变体系且有一个多余约束;
(C) 几何不变体系且有两个多余约束; (D) 瞬变体系。

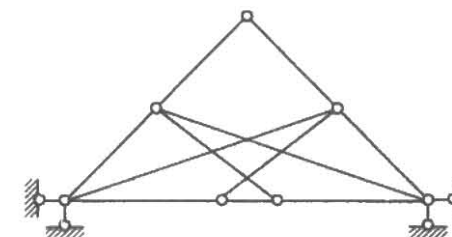


图 4

- 2、在荷载作用保持不变的情况下, 若桁架各杆的抗拉 (压) 刚度 EA 都减小为原来的 $\frac{1}{n}$, 则桁架各结点位移 ()。

- (A) 都增加到原来的 n 倍; (B) 都增加到原来的 n^2 倍;
(C) 均保持不变; (D) 一部分增加, 一部分减少。

- 3、如图 5 所示结构的超静定次数为 ()。

- (A) 2; (B) 3; (C) 4; (D) 5。

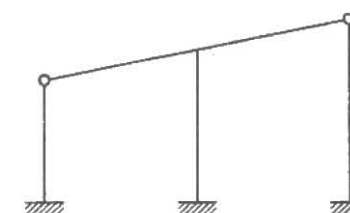


图 5

4、图 6 (a) 所示结构，各杆 $EI = \text{常数}$ ，取力法的基本体系如图 6 (b) 所示，则 Δ_{1P} 为 ()。

- (A) $\frac{ql^4}{24EI}$; (B) $\frac{ql^4}{8EI}$; (C) $\frac{ql^4}{4EI}$; (D) $\frac{7ql^4}{24EI}$ 。

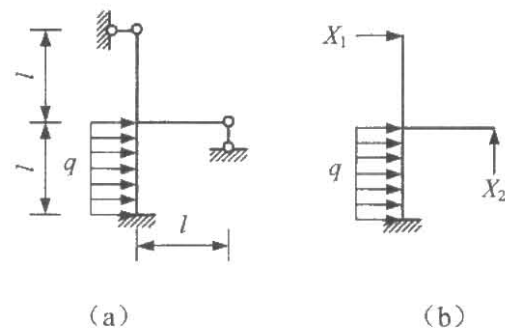


图 6

5、欲使图 7 所示结构中的 A 点发生顺时针单位转角，应在 A 点施加的力矩 M 为 ()。

- (A) $4i$; (B) $6i$; (C) $8i$; (D) $9i$ 。

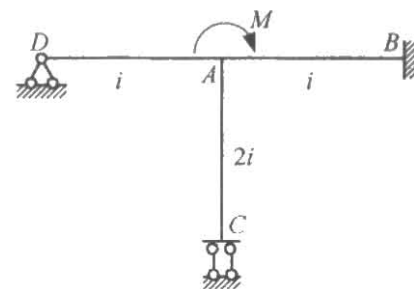


图 7

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

1、作图 8 所示多跨梁的弯矩图和剪力图。

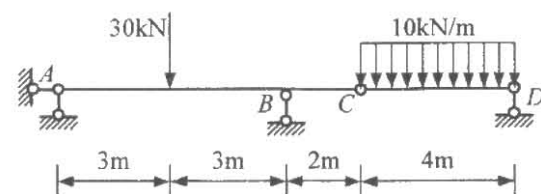


图 8

2、如图 9 所示悬臂刚架，已知各杆 $EI = \text{常数}$ ，求 A 点的竖向位移。

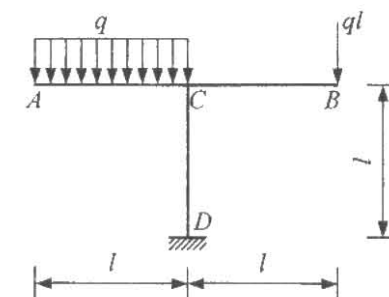


图 9

3、用机动法作图 10 所示静定多跨梁的 K 点弯矩 M_K 和 E 点剪力 F_{QE} 的影响线。

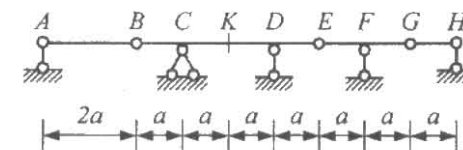


图 10

4、用力法计算图 11 所示结构，并作出弯矩图。(各杆 $EI = \text{常数}$)。

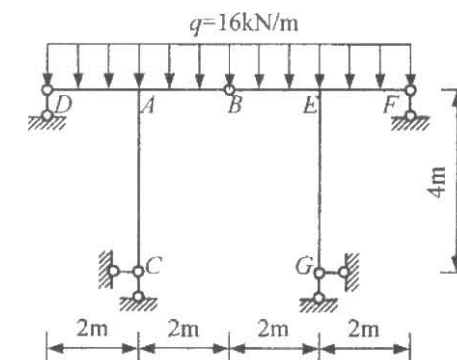


图 11

5、用位移法作图 12 所示结构的弯矩图。

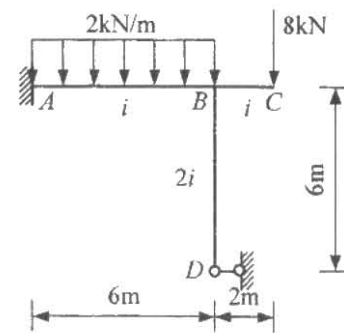


图 12

6、用力矩分配法作图 13 所示连续梁的弯矩图。(各杆 $EI = \text{常数}$)。

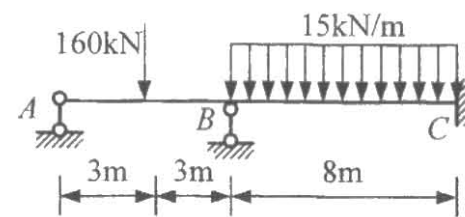


图 13