

试题编号:

摄影测量与遥感

2003 年中国地质大学研究生院

大地测量与测量工程专业研究生入学考试《测量平差》试题

一、填空题: (共 60 分)

1. 权的定义式 $p_i = \frac{\sigma_0^2}{\sigma_i^2}$ 中, σ_0^2 表示____, σ_i^2 表示____。(8)

2. 已知观测值 l_1, l_2 的协因数阵 $Q_{11} = 0.5, Q_{12} = 0.25, Q_{22} = 0.2$, 则 $Q_{21} =$ ____。(12)

3. 已知 $x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}, l = \begin{pmatrix} l_1 \\ l_2 \end{pmatrix}, x_1 = l_1 - l_2, x_2 = l_1 + l_2, p_l = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$, 则 $p_{x_1} =$ ____, $p_{x_2} =$ ____。(16)

4. 条件平差的平差模型为 $Av + w = 0, p$ 为观测值的权阵, 则 $v =$ ____。(8)

5. 条件平差中, 观测值平差值 \hat{l} 与方程的常数项的协因数阵 $Q_{\hat{l}} =$ ____。(8)

6. 间接平差的平差模型为 $v = A\delta + l, P$ 为权阵, 观测值平差值的权逆阵 $Q_{\hat{l}} =$ ____。(8)

二、计算题: (每题 30 分, 共 90 分)

1. A, B, C, D 为已知高程点, P 为待定点 (如图), 观测值如下

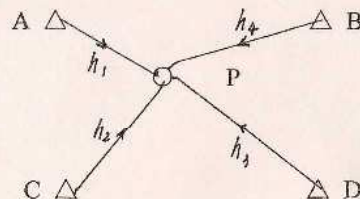
$h_1 = 1.005m, S_1 = 1km, H_A = 10.000m$

$h_2 = 0.504m, S_2 = 1km, H_B = 10.502m$

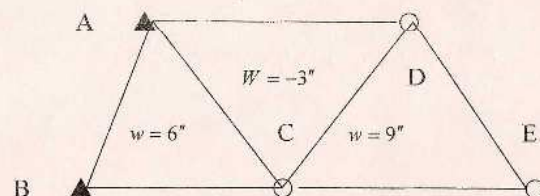
$h_3 = 0.711m, S_3 = 1km, H_C = 10.286m$

$h_4 = 0.021m, S_4 = 1km, H_D = 10.987m$

h_1 的中误差



2. 在等边三角形单锁图中, A, B 为已知点, C, D, E 为待定点, 现有同精度且互相独立的观测值 $\beta_i (i=1, 2, \dots, 9)$, 得到各三角形闭合差, 试求平差后 CD 边的边长相对中误差。



3. 如图, 水准网中, A, B, C 为高程待定点, 其近似高程分别为 $10.000m, 11.000m, 12.000m$, 观测值 $h_1 = 1.001m, h_2 = 1.002m, h_3 = -2.000m$, 知水准路线大致相等, 求此三点的高程。

