

458

中国地质大学研究生院

2004 年研究生入学考试试题

考试科目: 测量平差

适用专业: 大地测量与测量工程、摄影测量与遥感

(特别提醒: 所有答案都必须写在答题纸上, 写在本试题纸上及草稿纸上无效。考完后试题随答题纸一起交回。)

题
答
要
不
内
线
封
密

一、填空题(每空 2 分, 共 20 分)

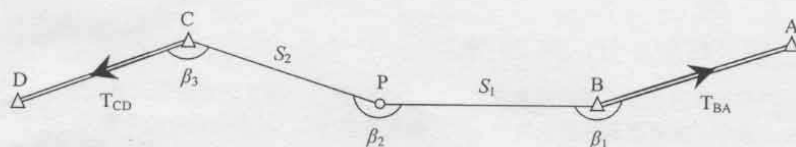
- 【1】 误差产生的原因很多, 概括起来有____, ____和____等三个方面的因素。
- 【2】 间接平差中, 如果观测值的个数为 n , 必要观测数为 t , 则未知参数的个数为____, 观测方程的个数应为____。
- 【3】 经典平差模型中, 不含有未知参数的平差模型是____, 其观测方程的个数等于____。
- 【4】 根据平差的理论, 水准网的必要起算数据为____个, 测角网的必要起算数据为____个, 测边网的必要起算数据为____个。

二、问答题(每题 6 分, 共 30 分)

- 【1】 偶然误差的特征主要有哪些?
- 【2】 何谓相对误差?
- 【3】 经典平差中, 精度评定主要包含哪些计算内容?
- 【4】 何谓误差椭圆?
- 【5】 何谓秩亏自由网?

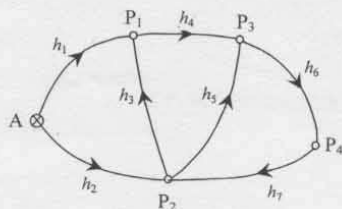
三、计算题（共 100 分）

- 【1】 某角以每测回中误差 $\pm 4''$ 的精度独立观测 16 个测回，且其平均值的权为 1，试求单位权中误差。（10 分）
- 【2】 设有随即向量 $Y=AZ$, $Z=BY$, $H=CY+GZ$ ，其中 A 、 B 、 C 、 G 为常量矩阵。已知向量 X 的协方差阵为 D ，求 D_{YY} 、 D_{YX} 、 D_{YZ} 、 D_{ZZ} 、 D_{ZH} 以及 D_{HH} 。（15 分）
- 【3】 设有一附和导线如图所示，其中 $A(X_A, Y_A)$ 、 $B(X_B, Y_B)$ 、 $C(X_C, Y_C)$ 、 $D(X_D, Y_D)$ 为已知点， β_1 、 β_2 、 β_3 为角度观测值， S_1 、 S_2 为边长观测值。



试按间接平差的方法列立观测方程和误差方程。（30 分）

- 【4】 设有一水准网如图所示， A 点为已知高程点， $h_1 \sim h_7$ 为等精度独立观测值。（25 分）
- (1) 试按照条件平差列立观测方程式。
- (2) 如果 h_1 的平差值中误差为 $\pm 4\text{mm}$ ，则 P_1 点高程平差值的中误差是多少？



- 【5】 某测角网待定点 $P(X, Y)$ 的平差值协因数阵为（20 分）

$$Q_{\hat{x}} = \begin{bmatrix} 1.200 & 0.433 \\ 0.433 & 0.700 \end{bmatrix}$$

试求 P 点误差椭圆三个参数 E 、 F 、 φ_E 及 P 点的点位方差。

1 页

注：①试题必须打印。②题与题之间不留答题间隔。③试题必须打印在试题纸正面。④试题格式要统一，打印要工整、清楚，符号应规范。

1 页