

科目代码: 464

考试科目: 测量平差

五 在如下图所示的水准网中, A、B、C 为已知水准点, $H_A=11.000m$, $H_B=11.500m$, $H_C=12.008m$, 高差观测值及路线长度如下:

$$h_1 = +1.003m, \quad S_1 = 1km$$

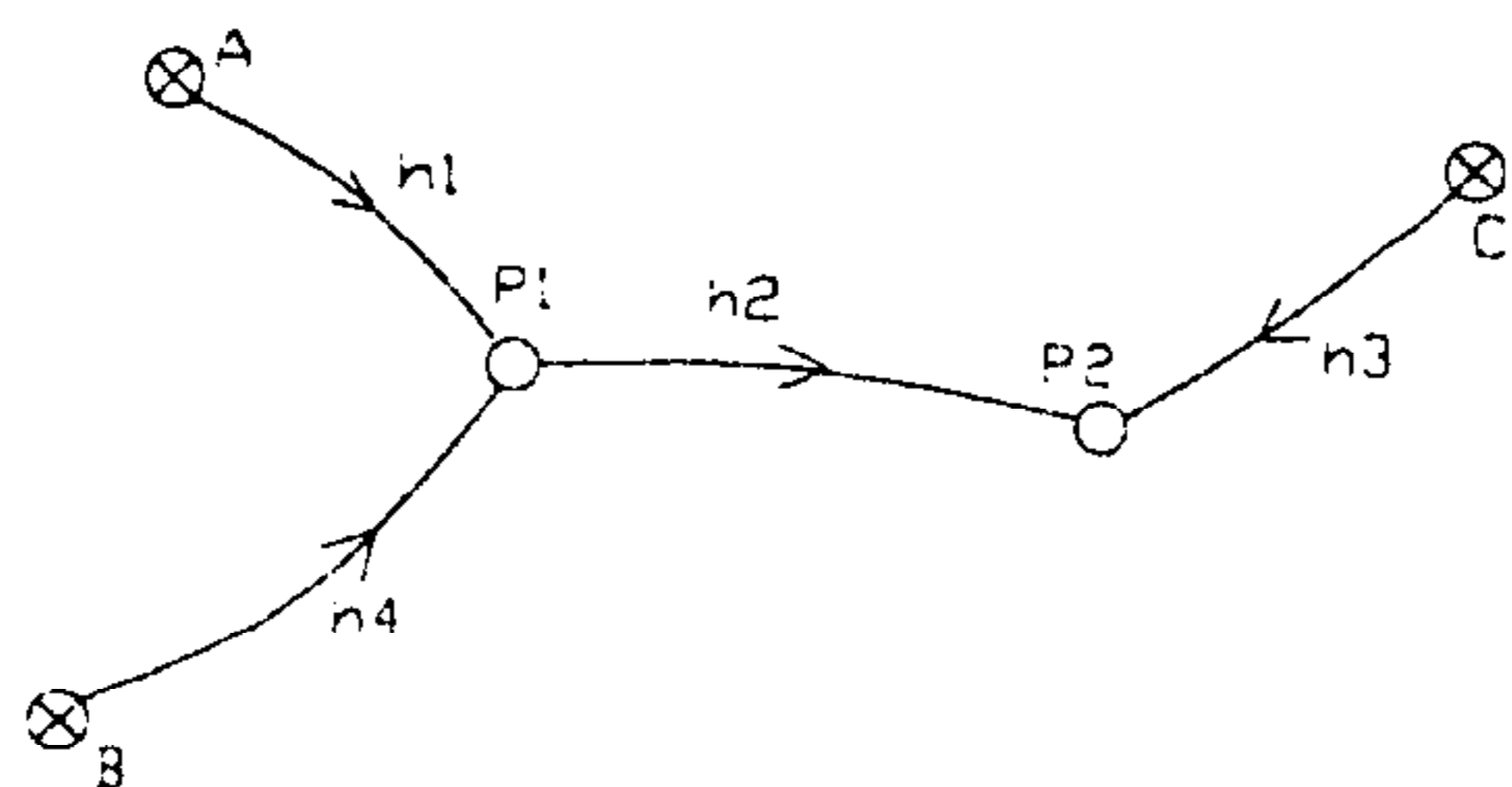
$$h_2 = +0.501m, \quad S_2 = 2km$$

$$h_3 = +0.503m, \quad S_3 = 2km$$

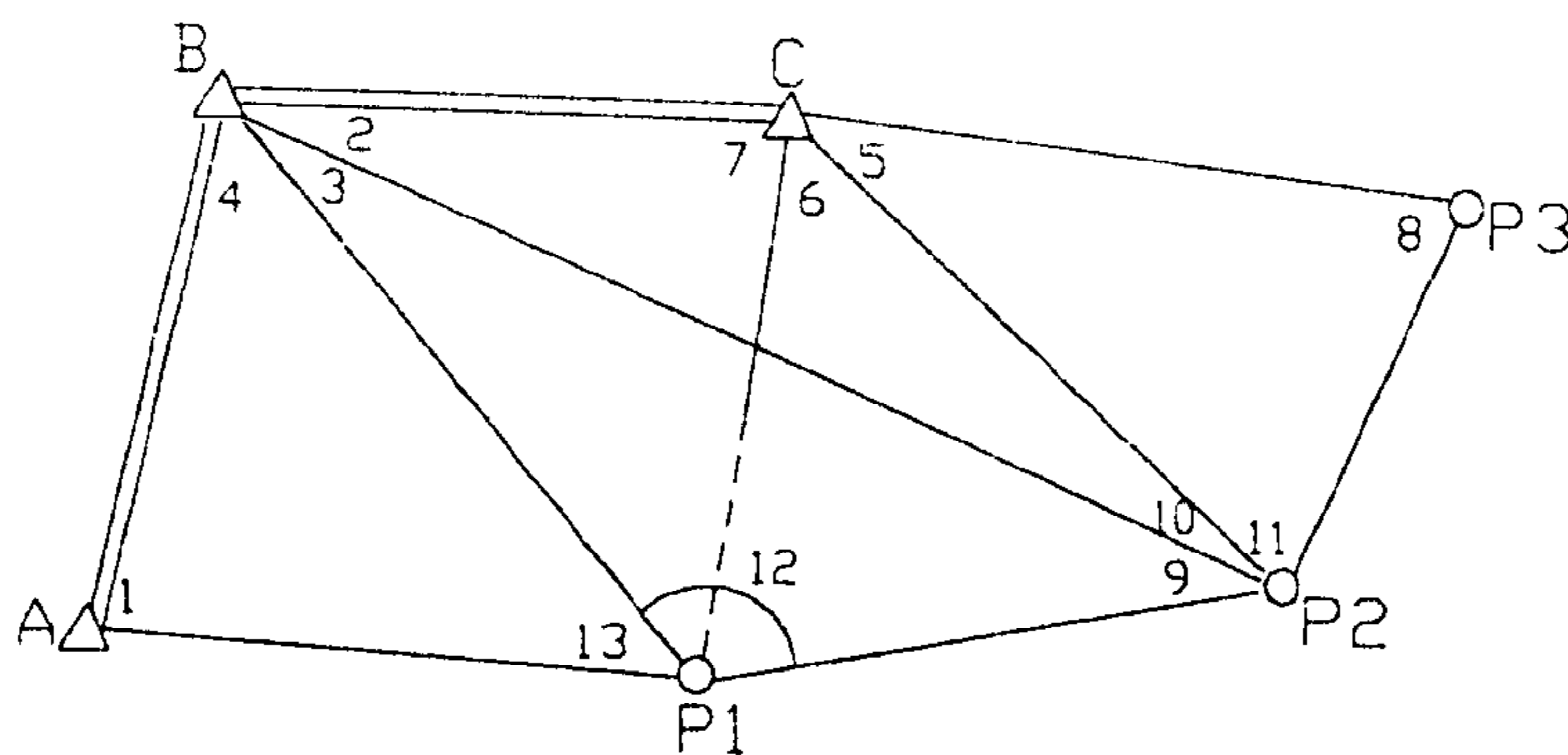
$$h_4 = +0.505m, \quad S_4 = 1km$$

试用间接平差法求: (本题共 15 分)

- 1、P1 及 P2 点高程平差值及其中误差; (10 分)
- 2、P1 至 P2 点高差平差值的中误差。(5 分)



六 指出下图所示的三角网中, 条件方程的总数和各类条件方程式的个数, 并用平差值列出所有条件方程式。(15 分)



北京师范大学
2005 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业：摄影测量与遥感

科目代码：464

研究方向：各方向

考试科目：测量平差

[注意] 答案写在答题纸上，写在试题上无效。

七 如下图所示水准网中，A 为已知点，P1、P2、P3 为待定点，观测高差为 h_1 、 h_2 、 h_3 、 h_4 、 h_5 ，路线长度分别为： $S_1=1\text{km}$ 、 $S_2=2\text{km}$ 、 $S_3=2\text{km}$ 、 $S_4=1\text{km}$ 、 $S_5=2\text{km}$ 。

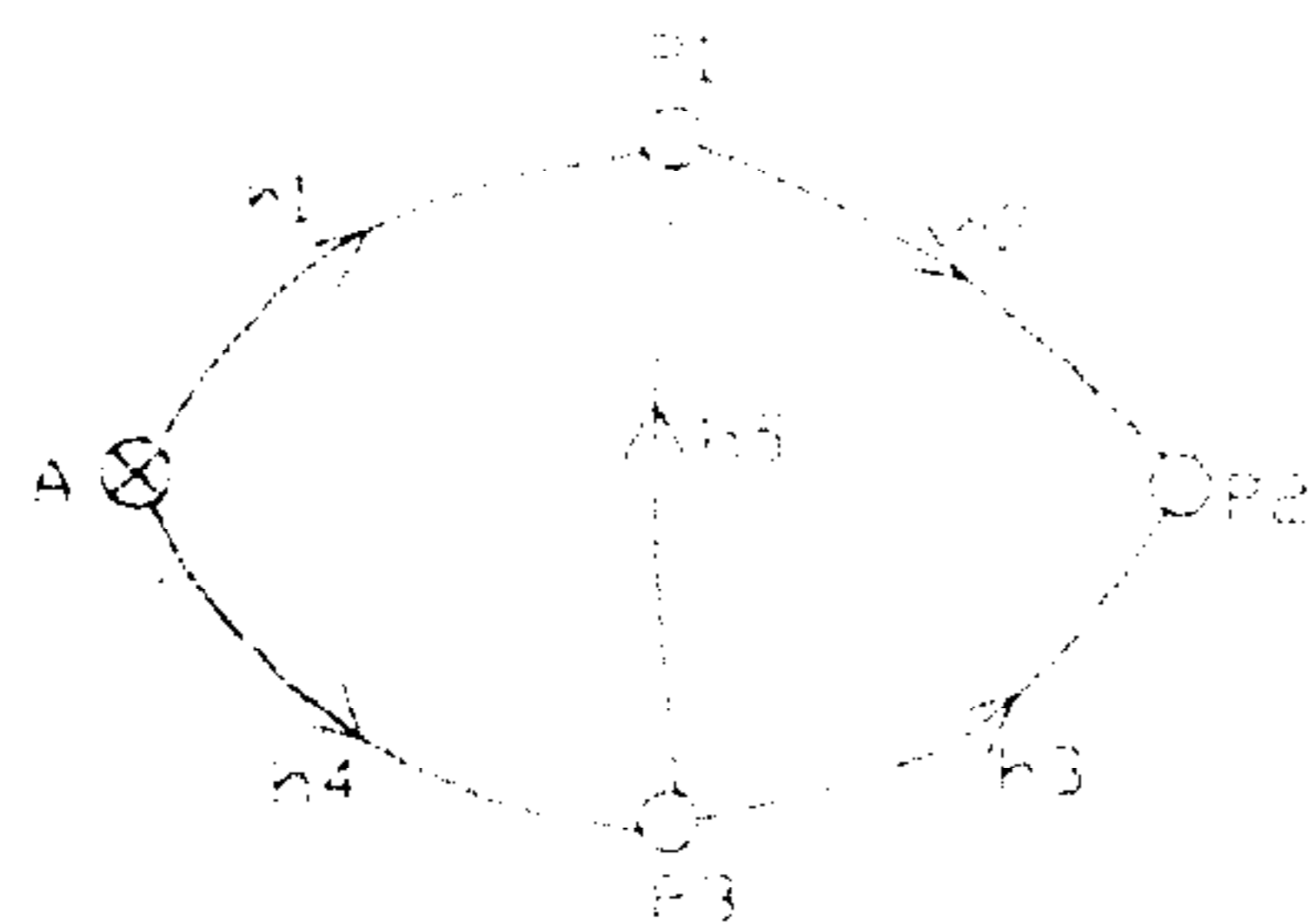
1、当不选任何参数时，用何种平差方法，并写出其数学模型；（5分）

2、当选 P1、P2、P3 点高程平差值为未知参数 \hat{X}_1 、 \hat{X}_2 、 \hat{X}_3 时，用何种平差方法，写出其数学模型；（5分）

3、当只选 \hat{h}_5 为未知参数 \hat{X} 时，用何种平差方法，写出其数学模型；（5分）

4、当选 P1、P2、P3 高程平差值及 h_5 的平差值为未知参数 \hat{X}_1 、 \hat{X}_2 、 \hat{X}_3 、 \hat{X}_4 时，用何种平差方法，写出其数学模型；（5分）

5、当选 P2 高程平差值及 A、P2 点间高差平差值为未知参数 \hat{X}_1 、 \hat{X}_2 时，用何种平差方法，写出其数学模型。（5分）（本题共 25 分）



八 在某测边网中插入 P_1 及 P_2 两个新点。经间接平差得待定点坐标未知数的协因数阵为：

$$Q = \begin{bmatrix} +0.3449 & -0.0009 & +0.0597 & -0.0807 \\ -0.0009 & +0.5739 & -0.0798 & +0.1074 \\ +0.0597 & -0.0798 & +0.3459 & +0.0221 \\ -0.0807 & +0.1074 & 0.0221 & 0.5804 \end{bmatrix}$$

单位权中误差为 $\hat{\sigma}_0 = \pm 0.53\text{dm}$ （即测边中误差）。

试计算：（本题共 20 分）

1、 P_1 点的误差椭圆参数（10 分）

2、 P_1 与 P_2 点间相对误差椭圆参数。（10 分）