

INTERSECCIÓN INVERSA SIMPLE

SOLUCIÓN

Para obtener la posición de un punto P hemos estacionado en él y visado a tres puntos de posición conocida A, B, C. Las lecturas efectuadas en P son las siguientes:

$$L_p^A = 151,4794$$

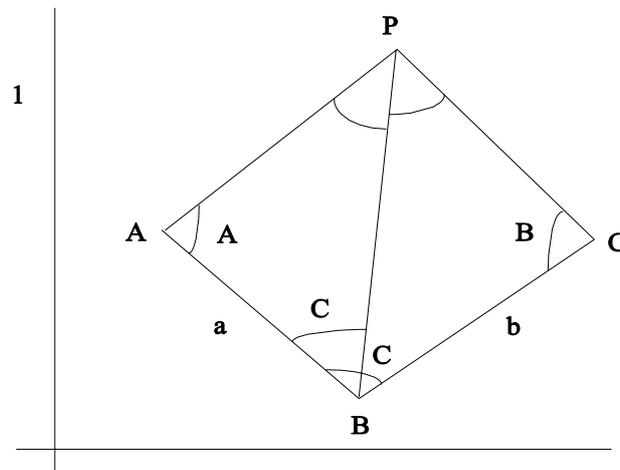
$$L_p^B = 95,6204$$

$$L_p^C = 48,1794$$

Punto	X	Y
A	1.000,00	1.000,00
B	1.095,10	969,10
C	1.150,00	1.030,00

Calcular las coordenadas del punto P.

SOLUCIÓN



Por diferencia de lecturas:

$$\alpha = 55,8590$$

$$\beta = 47,4410$$

Por diferencia de coordenadas:

$$a = 99,994\text{m}$$

$$b = 81,993\text{m}$$

Por diferencia de acimutes:

$$\hat{C} = \theta_B^C - \theta_B^A = 46,7044 - 320,0001 = 126,7043.$$

Podemos establecer la primera ecuación:

$$\alpha + \beta + \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 400^{\circ}$$

$$\hat{A} + \hat{B} = 169,9957$$

Por el teorema de los senos:

$$\frac{PB}{\sin \hat{A}} = \frac{a}{\sin \alpha}$$

$$\frac{PB}{\sin \hat{B}} = \frac{b}{\sin \beta}$$

$$PB = a \cdot \frac{\sin \hat{A}}{\sin \alpha}$$

$$PB = b \cdot \frac{\sin \hat{B}}{\sin \beta}$$

$$a \cdot \frac{\sin \hat{A}}{\sin \alpha} = b \cdot \frac{\sin \hat{B}}{\sin \beta}$$

$$\frac{\sin \hat{A}}{\sin \hat{B}} = 0,929991356$$

Obtenemos A y B:

$$\hat{A} = 75,4526$$

$$\hat{B} = 94,5431$$

Nos interesa conocer el ángulo C_1

$$C_1: \hat{A} + \alpha + \hat{C}_1 = 200^{\circ}$$

$$\hat{C}_1 = 68,6884.$$

Ahora es la distancia PA la que nos interesa:

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{PA}{\sin \hat{C}_1} \rightarrow PA = 114,603m$$

Finalmente calculamos el azimut de este tramo:

$$\theta_A^P = \theta_A^B - \hat{A} = 44,5475.$$

Ya estamos en condiciones de, con este azimut y aquella distancia, calcular las coordenadas del punto desconocido:

$$\mathbf{P (1.073,81; 1.087,67)}$$

Seguiríamos el mismo procedimiento para calcular estas coordenadas desde C, y comprobarnos el cálculo, cuando lo realicemos manualmente.