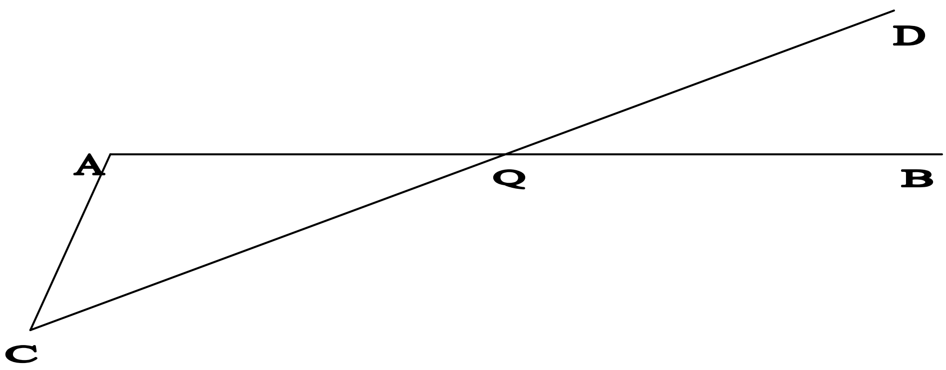
Prácticas de topografía

Calcular las coordenadas del punto Q, intersección de dos viales, conociendo las coordenadas de los extremos dichos viales.

Calcular la distancia de Q a A y de Q a C.

X_A=617	X_B=1030	X_c=500	X_D=1132
Y_A=1210	Y_B=1537	Y_c=912	Y_D=1914



$$\theta_A^B = \operatorname{arc} tg \frac{X_B - X_A}{Y_B - Y_A} = 57,3655^g$$

$$\theta_C^D = \operatorname{arc} tg \frac{X_D - X_C}{Y_D - Y_C} = 35,8235^g$$

$$\theta_A^C = \operatorname{arc} tg \frac{X_C - X_A}{Y_C - Y_A} = \frac{-117}{-298}\left(3^{er}\ cuadrante\right) = 223,8175^g$$

$$\theta_C^A = \theta_A^C + 200^g = 223,8175 + 200 = 423.8175 - 400 = 23,8175^g$$

$$\alpha_A = \theta_A^C - \theta_A^B = 166,4521^g$$

$$\alpha_C = \theta_C^D - \theta_C^A = 35,8235 - \left(223,8175 + 200\right) = 12,006^g$$

$$\alpha_Q = 200 - \left(\alpha_A + \alpha_C\right) = 21,5419^g$$

$$D_{\overline{AC}} = \sqrt{\left(X_C - X_A\right)^2 + \left(Y_C - Y_A\right)^2} = 320,145\, m$$

Aplicando el Teorema del Seno en el triángulo $\widehat{AQC}$:

$$\frac{sen\,\widehat{Q}}{\overline{AC}} = \frac{sen\,\widehat{A}}{\overline{CQ}} = \frac{sen\,\widehat{C}}{\overline{AQ}} \qquad \left\{ \begin{array}{l} D_{\overline{CQ}} = 485,02\,m \\ D_{\overline{AQ}} = 180,80\,m \end{array} \right\}$$

Desde el vértice A:

$$X_Q = X_A + D_{\overline{AQ}}\, sen\,\theta_A^B = 758,75\,m$$

$$Y_Q = Y_A + D_{\overline{AQ}} \cos\theta_A^B = 1.322,23\,m$$

Comprobamos desde el vértice C:

$$X_Q = X_C + D_{\overline{CQ}}\, sen\,\theta_C^D = 758,75\,m$$

$$Y_Q = Y_C + D_{\overline{CQ}} \cos\theta_C^D = 1.322,23\,m$$