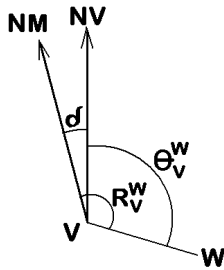


5.4.- Ejercicios.

5.4.1.- Para calcular la declinación de una brújula, se hizo estación en un vértice V (coordenadas 1.000 ; 1.000) y se visó a otro vértice W (coordenadas 1.500 ; 800). El rumbo leído fue $131,3^g$. A continuación se visó una alineación del interior de la mina, obteniendo un rumbo de $248,8^g$. Calcula el acimut de la alineación.



Las posiciones planimétricas relativas de los puntos V y W figuran en la figura adjunta. El acimut de la alineación que forman se calcula:

$$\theta_V^W = 100^g + \text{arc tg} \frac{|Y_W - Y_V|}{|X_W - X_V|} = 124,2^g$$

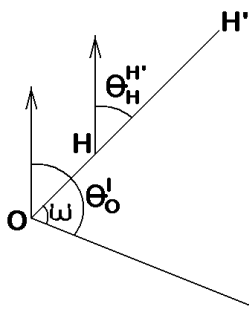
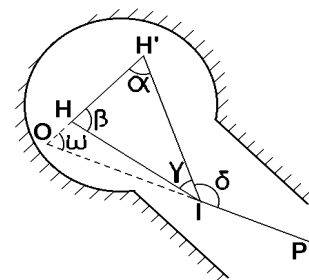
Para calcular la declinación magnética δ :

$$\delta = \theta_V^W - R_V^W = 124,2^g - 131,3^g = -7,1^g \rightarrow 7,1^g \text{ Oeste}$$

El acimut de la alineación interior será:

$$\theta = R + \delta = 248,8^g - 7,1^g = 241,7^g$$

5.4.2.- Se ha medido en exterior el acimut del plano formado por los hilos de dos plomadas tendidas a lo largo de un pozo: $\theta_H^{H'} = 40,362^g$. A continuación se hace estación en el punto interior I, midiendo los ángulos $\gamma = 29,562^g$ y $\delta = 156,697^g$. Se midieron también la distancia entre hilos ($D_{HH'} = 4\text{m}$) y la distancia entre el punto de estación y el primero de los hilos ($D_{IH} = 7,5\text{m}$). Calcula el acimut de la alineación I-P de la figura.



Las expresiones a emplear figuran en el apartado 5.3.4 (a) de los apuntes de la asignatura:

$$\text{sen } \alpha = \frac{D_{IH}}{D_{HH'}} \text{sen } \gamma$$

De donde:

$$\alpha = 63,456^g$$

$$\omega = \delta - \alpha = 93,241^g$$

De la figura adjunta:

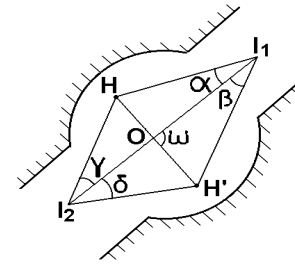
$$\theta_O^I = \theta_I^P = \theta_H^{H'} + \omega = 133,603^g$$

5.4.3.-Para determinar la orientación de la alineación formada por las estaciones I_1 e I_2 , situadas en el interior de la mina, se estacionó en ambas y se midieron los ángulos:

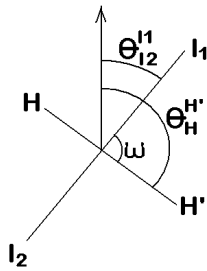
$$\alpha = 19,372^g \quad \beta = 28,762^g$$

$$\gamma = 23,678^g \quad \delta = 32,467^g$$

Por otra parte, se determinó en el exterior el acimut $\theta_H^{H'} = 172,829^g$. Calcula el acimut de la alineación formada por las dos estaciones de interior.



Las expresiones a emplear figuran en el apartado 5.3.4 (b) de los apuntes de la asignatura:



$$tg \omega = \frac{cot g \alpha + cot g \beta + cot g \gamma + cot g \delta}{cot g \alpha cot g \delta - cot g \beta cot g \gamma} = 23,402$$

$$\omega = 97,281^g$$

En la figura:

$$\theta_{I2}^{I1} = \theta_H^{H'} - \omega = 75,548^g$$

$$\theta_{I1}^{I2} = \theta_{I2}^{I1} \pm 200^g = 275,548^g$$