

# TOPOGRAFIA I

( 26 - VI - 06 )

## Ejercicio Primer Cuatrimestre

1.- Con un taquímetro electrónico, caracterizado por tener un error total accidental acimutal y vertical, de  $\pm 20''$  y un error total accidental en la medida de distancias de  $\pm 25\text{mm}$ , se pretende obtener la situación planimétrica de un punto P desde un punto E de coordenadas:

( $X_E = 1\,125,250\text{ m}$ ,  $Y_E = 1\,805,501\text{ m}$ ).

Como datos de partida se conocen las coordenadas de otro punto R:

( $X_R = 1\,254,851\text{ m}$ ,  $Y_R = 1\,207,502\text{ m}$ ) y la distancia horizontal de E a P ( $330,186\text{ m}$ ), obtenida por un procedimiento con un error relativo  $1/10.000$ .

Estacionando el taquímetro en E, se obtienen, por observación, los siguientes valores:

Ángulo  $P\hat{E}R$  ( $325^\circ 28' 44''$ ), distancia geométrica EP ( $330,636\text{ m}$ ) y cenital de la dirección EP ( $93^\circ 01' 10''$ ).

**Calcular las coordenadas planimétricas más probables del punto P y sus precisiones.**

## Ejercicios Segundo Cuatrimestre

1.- Se ha verificado un equialtímetro efectuándose la observación del estadillo adjunto (atrás).

Calcular el valor más probable del error sistemático del nivel y la precisión obtenida.

2.- Se ha observado una poligonal cerrada con un taquímetro electrónico, cuyas características son: sensor de doble eje, anteojo de 25 aumentos, resolución en lecturas angulares de  $\pm 15''$  y distanciómetro coaxial de precisión  $\pm(5\text{mm} + 5 \times 10^{-6} \times D)$ , utilizándose jalón con nivel esférico cuya sensibilidad es de  $80''$ .

Considerando los errores de estación, señal, altura de instrumento y altura de prisma de  $\pm 4\text{mm}$ , coeficiente para la observación horizontal y vertical  $150''$  y constante de mayoración para ambas de 2,5 y conociendo las coordenadas de los puntos:

1 ( $X_1 = 300,850\text{ m}$ ,  $Y_1 = 497,570\text{ m}$ ,  $Z_1 = 682,500\text{ m}$ )

Ref ( $X_{\text{Ref}} = 75,501\text{ m}$ ,  $Y_{\text{Ref}} = 2.067,657\text{ m}$ )

**Calcular:**

**Errores Sistemáticos del taquímetro utilizado.**

**Todas las Tolerancias necesarias para el cálculo completo de la poligonal.**

**Error de cierre angular de la poligonal.**

**Valor de compensación angular de la poligonal.**

Nota: Los resultados no tendrán validez si no se identifica cada valor calculado y con unidades.

(no servirá para la identificación nomenclatura alguna)

Tiempo concedido: un solo cuatrimestre  $1^{\text{h}} 40^{\text{m}}$ , dos cuatrimestres  $2^{\text{h}} 15^{\text{m}}$ .



**COMPROBACIÓN DEL NIVEL (CON MIRA)**

Eje	Mira en punto	Método del punto medio			Método del punto exterior					Error
		H. Sup.	H. Central	Desnivel	H. Sup.	H. Central	Desnivel	Dist. Red.	Dif. Dist.	
		H. Inf.			H. Inf.					
A-B	A	2257	2055		1841	1828				
		1853			1815					
	B	2787	2585		2778	2361				
		2383			1944					
A-B	A	2120	1918	1703	1690					
		1716		1677						
	B	2650	2448	2641	2224					
		2246		1807						

Trabajo : **LIBRETA DE CAMPO DE LA POLIGONAL OBSERVADA**

Hoja nº

Punto Estación	Punto Visado	Horizontales Hz (g)			Cenitales V (g)			Distancias Geométricas
		CD	CI		CD	CI		
1 i = 1,533 m	REF	72	89	60	94	50	40	
		272	90	00	305	50	40	
	2 m = 1,330 m	392	83	80	100	44	20	909,127 m
		192	83	40	299	56	60	
	4 m = 1,330 m	52	40	60	101	11	20	267,539 m
		252	40	20	298	89	60	
2 i = 0,990 m	1 m = 1,30 m							909,127 m
		185	40	00	99	56	80	
	3 m = 1,330 m							303,356m
		86	01	00	99	80	60	
3 i = 1,408 m	2 m = 1,330 m							303,354m
		308	31	40	100	15	80	
	4 m = 1,330 m							752,668m
		215	16	60	99	94	00	
4 i = 1,431 m	3 m = 1,330 m							752,677m
		8	10	20	100	09	60	
	1 m = 1,330 m							267,531 m
		260	21	20	98	97	20	