

## TOPOGRAFIA I

( 21 - 6 - 04 )

### Teoría primer parcial

- 1.- **Responder de manera concreta y concisa las siguientes cuestiones,**
    - a] Definición de meridiana y acimut topográfico
    - b] Características principales de la Red REGENTE
    - c] Esquema gráfico en el que se aprecie la influencia de la esfericidad terrestre en el desnivel entre dos puntos
    - d] Esquemas gráficos de las diferentes posiciones que ocupa el eje principal de un goniómetro en el proceso de puesta en estación
    - e] Esquema gráfico simplificado de un círculo en que se den simultáneamente los errores de desviado de índices y excentricidad de círculos.
  
  - 2.- **Observaciones directas, indirectas y condicionadas: Concepto y expresión analítica.**
  
  - 3.- **Nivel tórico descorregido: Concepto, detección y utilización.**
- .....

### Teoría segundo parcial

- 1.- **Responder de manera concreta y concisa las siguientes cuestiones,**
    - a] En el teodolito, error de retículo: Concepto, detección y eliminación
    - b] En el estudio del error de colimación horizontal de un goniómetro, descripción del proceso de ajuste
    - c] ¿Por qué con dos longitudes de onda solamente, un aparato de medida electromagnética de distancias no es útil, en general, en aplicaciones topográficas?
    - d] Elementos imprescindibles que constituyen un equipo de poligonación con centrado forzado. Requisitos entre ellos
    - e] Enumerar las operaciones manuales y automáticas que se llevan a cabo en el proceso de medida con un equialtímetro electrónico
  
  - 2.- **Esquema gráfico de la influencia en lecturas horizontales y verticales del error de verticalidad del eje principal de un teodolito. Obtención de la expresión analítica de la influencia en las lecturas verticales**
  
  - 3.- **Equipo de nivelación de alta precisión**
- .....

**Notas:**

- Cada alumno responderá a las preguntas correspondientes al parcial o parciales suspensos.
- Peso de las preguntas: Primer parcial: 1ª : 3.5 ; 2ª : 3 ; 3ª : 3.5.
- Segundo parcial: 1ª : 3.5 ; 2ª : 3.5 ; 3ª : 3.
  
- Tiempo concedido : 2 h 15 m

## TOPOGRAFIA I. EJERCICIOS

( 21 - VI - 04 )

### Ejercicio Primer Cuatrimestre

1.- Para obtener las coordenadas de un punto 3, se efectúa la siguiente observación, con un taquímetro electrónico cuyo error total accidental acimutal y vertical es de  $\pm 30''$ .

Punto Estación	Punto Visado	Horizontales Hz			Cenitales V			Distancias Geométricas	
		cd	ci	ca	ca	ca	ca		
1  $i = 1,50 \text{ m} \pm 0,015 \text{ m}$	2	cd	134	28	40			150,725 m $\pm 0,035 \text{ m}$	
		ci	334	28	00				
	3  $m = 1,50 \text{ m} \pm 0,020 \text{ m}$	cd	362	54	20	105	50		80
		ci	62	53	80	294	50		80

Además se midió la distancia horizontal entre el punto 1 y 3, con cinta métrica en tres tramos obteniéndose los siguientes valores, para cada uno de ellos:

$$D_1 = 50,765 \text{ m} \pm 0,030 \text{ m} \quad D_2 = 51,033 \text{ m} \pm 0,040 \text{ m} \quad D_3 = 48,330 \text{ m} \pm 0,025 \text{ m}$$

Conociendo las coordenadas del punto

$$1 (X_1 = 895,831 \text{ m} \pm 0,025 \text{ m}, Y_1 = 1\ 108,143 \text{ m} \pm 0,035 \text{ m}, Z_1 = 163,004 \text{ m} \pm 0,020 \text{ m})$$

$$\text{y el acimut de 1 a 2} = 322^\circ 93' 35'' \pm 30''$$

**Calcular: Coordenadas planimétricas y altimétrica del punto 3 y las precisiones obtenidas.**

**Superficie del triángulo 123, expresada en hectáreas.**

### Ejercicio Segundo Cuatrimestre

2.- Se ha observado una poligonal abierta encuadrada con un taquímetro electrónico, cuyas características son: anteojo de 30 aumentos, sensibilidad del nivel de alidada  $60''$ , resolución en lecturas angulares de  $\pm 20''$  y distanciómetro coaxial de precisión  $\pm(15\text{mm} + 30 \times 10^{-6} \times D)$  y se ha utilizado jalón con nivel esférico cuya sensibilidad es de  $50''$ .

Considerando el error de estación  $\pm 3\text{mm}$ , error de señal  $\pm 3\text{mm}$ , coeficiente para observación horizontal  $150''$  y constante de mayoración 2,5, y

Conociendo las coordenadas de los puntos:

$$1000 (X_{1000} = 150,000 \text{ m}, Y_{1000} = 50,000 \text{ m}, Z_{1000} = 7,267 \text{ m})$$

$$1003 (X_{1003} = 74,373 \text{ m}, Y_{1003} = 0,924 \text{ m}, Z_{1003} = 12,104 \text{ m})$$

$$1004 (X_{1004} = 96,958 \text{ m}, Y_{1004} = 137,398 \text{ m})$$

**Calcular:**

**Lecturas horizontales en CD y CI, del taquímetro en la visual de 1003 a 1004**

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

**Tolerancia angular.**

**Acimutes compensados.**

**Tolerancia planimétrica de la poligonal.**

**Altitud del punto 1004.**

**LIBRETA DE CAMPO AL DORSO**



# Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Topográfica

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

Hoja nº

Punto Estación	Punto Visado		Horizontales Hz (g)			Cenitales V (g)			Distancias Geométricas
<b>1000</b> i = 1,640 m	<b>1004</b>	CD							
		CI							
			394	57	60				
	<b>1001</b> m = 1,530 m	CD							61,625 m
		CI							
			346	90	00	98	27	90	
<b>1001</b> i = 1,600 m	<b>1000</b> m = 1,330 m	CD							61,645 m
		CI							
			307	54	00	102	11	40	
	<b>1002</b> m = 1,330 m	CD							46,570 m
		CI							
			399	35	60	95	09	20	
<b>1002</b> i = 1,600 m	<b>1001</b> m = 1,330 m	CD	368	69	60	105	63	60	46,630 m
		CI	168	70	00	294	37	20	
	<b>1003</b> m = 2,330 m	CD	187	64	20	100	14	80	22,145 m
		CI	387	64	20	299	86	00	
<b>1003</b> i = 1,490 m	<b>1002</b> m = 1,330 m	CD							22,125 m
		CI							
			277	27	00	98	14	60	
	<b>1004</b> m = 1,330 m	CD							
		CI							
			259	36	00	105	63	00	

Tiempo concedido: un solo cuatrimestre 1<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, dos cuatrimestres 2<sup>h</sup>.