

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						
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
1000 <i>i</i> = 1,640 m	1004	CD							
		CI							
			394	57	60				
	1001 <i>m</i> = 1,530 m	CD							
		CI							
			346	90	00	98	27	90	
1001 <i>i</i> = 1,600 m	1000 <i>m</i> = 1,330 m	CD							
		CI							
			307	54	00	102	11	40	
	1002 <i>m</i> = 1,330 m	CD							
		CI							
			399	35	60	95	09	20	
1002 <i>i</i> = 1,600 m	1001 <i>m</i> = 1,330 m	CD	368	69	60	105	63	60	
		CI	168	70	00	294	37	20	
	1003 <i>m</i> = 2,330 m	CD	187	64	20	100	14	80	
		CI	387	64	20	299	86	00	
1003 <i>i</i> = 1,490 m	1002 <i>m</i> = 1,330 m	CD							
		CI							
			277	27	00	98	14	60	
	1004 <i>m</i> = 1,330 m	CD							
		CI							
			259	36	00	105	63	00	

Tiempo concedido: un solo cuatrimestre 1^h 30^m, dos cuatrimestres 2^h.