

TOPOGRAFÍA I

(10 - IX - 2004)

TEORÍA

1.- Responder de manera concreta y concisa las siguientes cuestiones:

- a) ¿En qué consiste el posicionamiento absoluto en G.P.S.? ¿Y el relativo?
- b) Características principales de la Red Geodésica R.O.I.
- c) Representar gráficamente el acimut de una dirección cuyo valor es 210^g
- d) ¿A qué se llama divisiones de corrección en un nivel tórico? ¿Pueden considerarse en un nivel electrónico?
- e) En teoría de errores, expresión analítica de las observaciones indirectas y condicionadas
- f) En goniómetro afectado de error de retículo, ¿Qué cuidados se deben tener en la observación angular para eliminar su influencia?
- g) Enumerar todas las posibilidades para reducir el error de dirección en una observación angular
- h) Definir "distancia límite" en medida electromagnética de distancias
- i) Esquema gráfico de un nivel de línea automático puesto en estación
- j) Esquema gráfico de la determinación del desnivel entre dos puntos por el método de punto medio con un nivel afectado de error de colimación

2.- La falta de paralelismo de las superficies de nivel en la determinación de altitudes: origen y consecuencias

3.- Ventajas e inconvenientes de la medida electromagnética de distancias con una, dos, tres o más longitudes de onda

Nota:

- Peso de las preguntas: 1ª : 3.5, 2ª : 3.0, 3ª : 3.5
- Tiempo concedido: 1 hora y 45 minutos

TOPOGRAFIA I

(10 - IX - 04)

1.- Se quiere obtener el acimut de la dirección de un gasoducto, que pasa por dos puntos, G1 y G2, y el desnivel que existe entre ellos.

Para ello se efectúa una observación topográfica desde una base de replanteo BR1, con un taquímetro electrónico cuyas características son: nivel de alidada de sensibilidad 30'', compensador automático para lecturas verticales de precisión $\pm 10''$, resolución en lecturas angulares de $\pm 10''$ y distanciómetro coaxial de precisión $\pm (10\text{mm} + 30 \times 10^{-6} \times D)$, utilizando un jalón con nivel esférico cuya sensibilidad es de 50''.

Se considera: error de puntería acimutal y cenital (incluida regla de Bessel) de $\pm 25''$, el error de estación $\pm 5\text{mm}$, el error de señal $\pm 10\text{mm}$, y el error medio cuadrático de la altura de instrumento y altura del jalón de $\pm 5\text{ mm}$.

Obteniendo la siguiente libreta de campo :

Punto Estación	Punto Visado		Horizontales Hz (g)			Cenitales V (g)			Distancias Geométricas
BR1 i = 1,500 m	G1	cd							
		ci							
			35	48	23				
	G2 m = 1,278 m	cd							232,458 m
		ci							
			340	32	48	95	40	20	

Conociendo las coordenadas de :

G1 ($X_{G1} = 250,382\text{ m}$, $Y_{G1} = 2\,250,922\text{ m}$, $Z_{G1} = 600,000\text{ m}$)

BR1 ($X_{BR1} = 1\,350,43\text{ m}$, $Y_{BR1} = 1\,250,830\text{ m}$, $Z_{BR1} = 610,500\text{ m}$)

CALCULAR :

- El acimut del gasoducto G2-G1 y la precisión obtenida.
- El desnivel de G2 a G1 y la precisión obtenida.

2.- Se ha observado una poligonal abierta encuadrada entre los puntos 1001 a 1004, con el taquímetro y distanciómetro del ejercicio anterior y las mismas consideraciones.

Conociendo : 1001 ($X_{1001} = 7\,694,651\text{ m}$, $Y_{1001} = 340,254\text{ m}$, $Z_{1001} = 617,588\text{ m}$)

1004 ($X_{1004} = 7\,766,727\text{ m}$, $Y_{1004} = 405,987\text{ m}$, $Z_{1004} = 617,613\text{ m}$)

1000 ($X_{1000} = 7\,738,260\text{ m}$, $Y_{1000} = 383,920\text{ m}$)

Calcular :

Error de cierre y tolerancia angular de la poligonal.

Acimutes compensados.

Tolerancia Planimétrica.

Errores sistemáticos del taquímetro, sabiendo que no tiene error de colimación.

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	
1001 <i>i</i> = 1,550 m	1000	cd							
		ci							
			195	38	20				
	1002 <i>m</i> = 1,330 m	cd							
		ci							
			338	93	90	98	85	80	23,574 m
1002 <i>i</i> = 1,540 m	1001 <i>m</i> = 1,330 m	cd							
		ci							
			365	93	50	102	27	70	23,584 m
	1003 <i>m</i> = 1,300 m	cd							
		ci							
			35	05	40	100	61	00	89,943 m
1003 <i>i</i> = 1,540 m	1002 <i>m</i> = 1,330 m	cd							
		ci							
			234	92	10	99	67	90	89,934 m
	1004 <i>m</i> = 1,330 m	cd							
		ci							
			363	97	80	99	97	10	39,747 m
1004 <i>i</i> = 1,600 m	1003 <i>m</i> = 1,330 m	cd							
		ci							
			74	52	70	100	48	94	39,752 m
	1000 <i>m</i> = 1,330 m	cd	140	86	70	106	80	80	
		ci	340	86	80	293	21	20	