

TOPOGRAFÍA I

(20 - XII - 2005)

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) En Topografía: Esquema gráfico de las posibles consecuencias de la no consideración en altimetría de la esfericidad terrestre.
- c) Representar gráficamente el acimut de una dirección cuyo valor es 210°
- d) ¿A qué se llama divisiones de corrección en un nivel tórico? ¿Pueden considerarse en un nivel electrónico?
- e) En teoría de errores justificar la necesidad de acompañar siempre el valor más probable (de una serie de observaciones) de una medida de la precisión.
- f) Esquema gráfico del error de inclinación del eje de colimación y de su influencia en lecturas horizontales en visuales de máxima inclinación.
- 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 la influencia de la refracción atmosférica en todas las posibles observaciones realizadas con taquímetro electrónico.
- 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.- Definición y representación gráfica de las coordenadas que permiten la identificación inequívoca de puntos de la superficie terrestre:

- a) en geodesia clásica.
- b) en geodesia espacial.

¿ Tienen relación unas con otras? (Razonar la respuesta)

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 : 3.5, 3ª : 3.0
- Tiempo concedido: 1 hora y 45 minutos



TOPOGRAFÍA I (Ejercicios)

(20 - XII - 05)

Se han efectuado unos trabajos topográficos consistentes en:

- Observación de una radiación desde una base de replanteo 1000, para dar coordenadas planimétricas y altimétrica a la esquina A de un edificio.
- Observación de una poligonal taquimétrica cerrada, para dotar de coordenadas planimétricas a dos nuevas bases de replanteo 1001 y 1002.

Toda la observación se realiza con un taquímetro electrónico cuyas características son: antejo de 30 aumentos, sensor de inclinación de doble eje, resolución de las lecturas angulares acimutales y cenitales de 10^{cc} , distanciómetro coaxial cuya precisión es de $\pm(10 \text{ mm} + 25 \times 10^{-6} \times D)$ y se utiliza un jalón con nivel esférico de sensibilidad 50^{c} , se consideran para todas las observaciones efectuadas, el error de estación $\pm 3 \text{ mm}$, error de señal $\pm 3 \text{ mm}$, coeficiente para observación horizontal y vertical de $\pm 150^{\text{cc}}$ y constante de mayoración 2,5.

Conociendo las coordenadas de la base de replanteo 1000 y de una referencia R:

$$1000 (X_{1000} = 438,700 \text{ m}, Y_{1000} = 350,700 \text{ m}, Z_{1000} = 728,900 \text{ m})$$

$$R (X_R = 94,012 \text{ m}, Y_R = 639,993 \text{ m}, Z_R = 700,000 \text{ m})$$

Se pide obtener:

Coordenadas planimétricas y precisiones de la esquina del edificio A.

Desnivel y precisión desde la esquina del edificio A a la referencia R.

Coordenadas planimétricas de las bases de replanteo 1001 y 1002, comprobando los errores de cierre de los cálculos efectuados.

Errores sistemáticos del taquímetro electrónico.

LIBRETA DE CAMPO AL DORSO



LIBRETA DE CAMPO DE LAS OBSERVACIONES REALIZADAS

Punto Estación	Punto Visado	Horizontales Hz (g)			Cenitales V (g)			Distancias Geométricas	
1000 $i = 1,570 \pm 3 \text{ mm}$	R	CD							
		CI							
			195	36	60				
	A $m = 0,000$	CD						100,450 m	
		CI							
			50	27	36	90	48		50
	1001 $m = 1,300 \pm 3 \text{ mm}$	CD	282	46	75	96	11	80	79,162 m
		CI	82	46	65	303	88	80	
	1002 $m = 1,300 \pm 3 \text{ mm}$	CD	229	48	60	100	97	40	131,133 m
		CI	29	48	40	299	03	20	
1001 $i = 1,628 \pm 3 \text{ mm}$	1000 $m = 1,300 \pm 3 \text{ mm}$	CD							79,198 m
		CI							
			341	13	20	104	35	80	
	1002 $m = 1,300 \pm 3 \text{ mm}$	CD							97,612 m
		CI							
			47	17	70	104	66	60	
1002 $i = 1,610 \pm 3 \text{ mm}$	1001 $m = 1,300 \pm 3 \text{ mm}$	CD							97,568 m
		CI							
			366	22	20	95	74	50	
	1000 $m = 1,300 \pm 3 \text{ mm}$	CD							131,123 m
		CI							
			7	19	90	99	30	80	