

TOPOGRAFÍA I

(9 - XII - 2004)

TEORÍA: Examen extraordinario

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

- a) En Geodesia: ¿un elipsoide de referencia es una superficie de nivel? Justificar la respuesta.
- b) Esquema gráfico de la influencia de la esfericidad terrestre en planimetría y en altimetría.
- c) Esquema gráfico de tres campanas de Gauss cuyos módulos de precisión respectivos cumplan la relación: $h_1 > h_2 > h_3$.
- d) Esquema gráfico de un teodolito con el nivel tórico descorregido puesto en estación sobre un punto "E".
- e) ¿Qué errores del goniómetro se eliminan haciendo en una puntería el promedio de dos lecturas del limbo diametralmente opuestas?
- f) Enumerar todas las causas que pueden provocar error de paralaje en un anteojo de enfoque interno.
- g) Esquema gráfico de un micrómetro óptico de escala, en que se aprecien todas sus características, cuando la lectura sea de $327^{\circ} 87^c$.
- h) ¿Qué indica el error total de un teodolito?
- i) ¿Qué influencia tiene en una Medida Electromagnética de distancias la ambigüedad en la determinación del número "n" (número entero de semilongitudes de onda)?
- j) ¿Cómo puede reducirse el error kilométrico en un itinerario de nivelación?

2.- Orientación en un punto.

3.- Calibración de un equipo de Medida Electromagnética de distancias.

Nota:

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

TOPOGRAFÍA I

(9 - XII - 04)

1.- Con un taquímetro electrónico cuyas características son: anteojo de 30 aumentos, sensor de inclinación de doble eje, resolución de las lecturas angulares acimutales y cenitales de $10''$, distanciómetro coaxial que emite longitudes de ondas de 15m con error relativo de $15 \times 10^{-6} \times D$ y un jalón con nivel esférico de sensibilidad es de $60''$, se efectuó desde un punto E una observación a dos puntos A y B, obteniendo la siguiente libreta de campo:

| Punto Estación | Punto Visado | | Horizontales Hz (g) | | | Cenitales V (g) | | | Distancias Geométricas |
|--|--|----|------------------------|----|----|--------------------|----|----|------------------------|
| E <i>i</i> = 1.500 ± 0.005 m | A <i>m</i> = 1.300 ± 0.005 m | cd | 35 | 48 | 20 | 100 | 00 | 40 | 468,325 m |
| | | ci | 235 | 48 | 00 | 300 | 00 | 40 | |
| | | | | | | | | | |
| | B <i>m</i> = 1.300 ± 0.005 m | cd | 140 | 32 | 40 | 95 | 40 | 20 | 632,458 m |
| | | ci | 340 | 32 | 40 | 304 | 60 | 60 | |
| | | | | | | | | | |

Considerando un error de estación de $\pm 5\text{mm}$, un error de señal de $\pm 5\text{mm}$, coeficiente para observación horizontal $150''$ y constante de mayoración 2,5, conociendo las coordenadas de la estación: E ($X_E = 3\ 105,862\text{m} \pm 30\text{mm}$, $Y_E = 4\ 130,710\text{m} \pm 35\text{mm}$) y sabiendo que el punto A está en dirección Oeste Geográfico de E.

- Calcular:**
- Coordenadas planimétricas de A y B.
 - Acimut de A a B y su precisión.
 - Desnivel de A a B y su precisión.
 - Errores sistemáticos del taquímetro utilizado.

2.- Se quiere observar una poligonal abierta encuadrada de 4,5 km de longitud total y 5 vértices, con un taquímetro electrónico asegurando una Tolerancia Planimétrica para la poligonal de $\pm 0,20$ m.

1° ¿Cuál debe ser el valor máximo del error total accidental acimutal del taquímetro a utilizar?

2° ¿Cuál debe de ser el valor máximo de la suma del error de estación y del error de señal para poder utilizar el taquímetro del ejercicio anterior?

Tiempo concedido : 2^h 15^m.