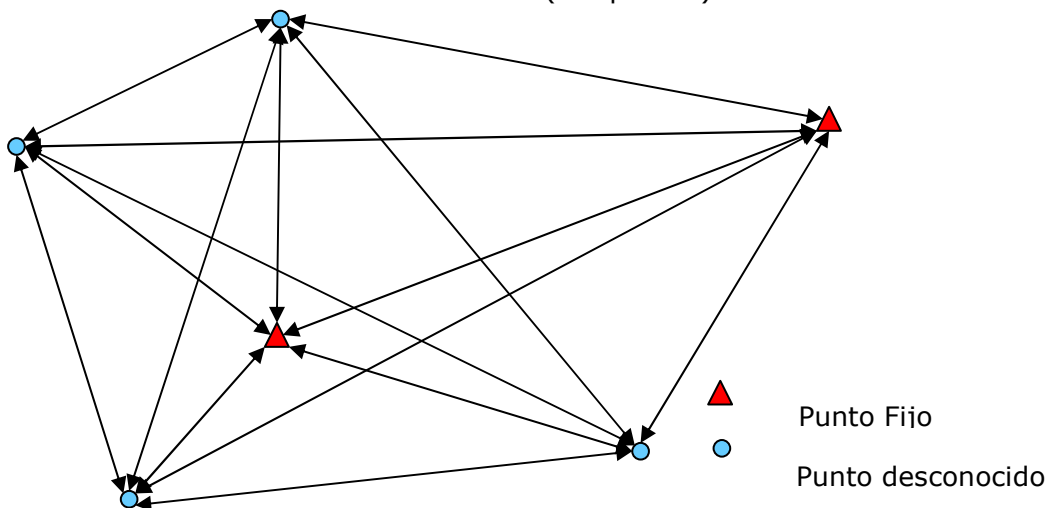


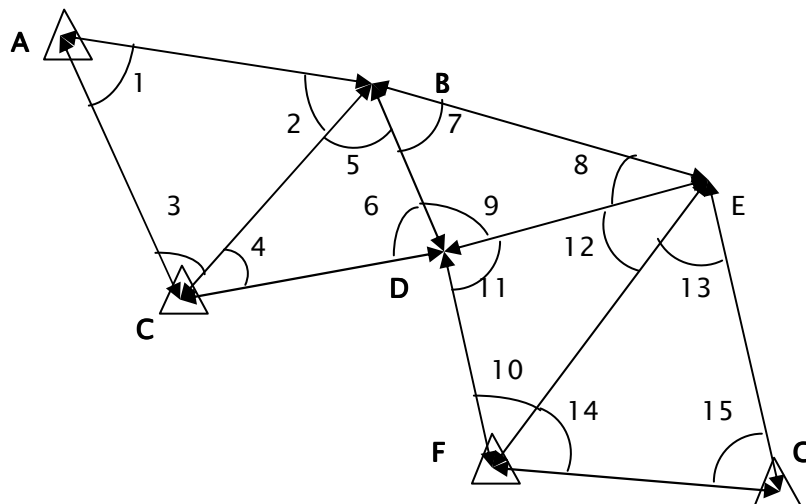
**SEGUNDO CUATRIMESTRE. TEORÍA. CURSO 2006 - 2007**

**Alumno:**.....

- 1) Enumera y explica los pasos necesarios para determinar la altitud de un punto, en una intersección inversa simple, cuando las coordenadas del marco de referencia están expresadas en una proyección conforme. (1,5 puntos).
- 2) ¿Cuándo se deben ponderar las ecuaciones de observación de dirección? Justifica la respuesta (1,0 punto).
- 3) Explicar y justificar la homogeneización en un ajuste mínimo cuadrático, de una red donde las observaciones son angulares y de distancia. (1.0 punto).
- 4) Explica las ventajas e inconvenientes entre la observación de una red con medidas angulares frente a otra observada exclusivamente con medida de distancias. (1,0 punto).
- 5) Con las observaciones y datos de la siguiente figura, analiza la redundancia de la red en el supuesto ajuste de la misma mediante mínimos cuadrados, así como el número de incógnitas (detallándolas) y el de ecuaciones. Enumera y analiza las ventajas e inconvenientes de añadir a estas visuales observaciones de distancias directas. (1.5 puntos).



- 6) Enumera y explica brevemente las compensaciones que admite la siguiente figura donde sólo se han observado ángulos, aplicando el método de ecuaciones de condición aisladas. (1,5 puntos).



- 7) Deduce la ecuación de desnivel, las diferentes formas que sabes de ponderarla, así como las unidades de cada caso. ¿Cuándo se deben ponderar las ecuaciones de desnivel? Razona las respuestas (1,0 punto).
- 8) Explicar la metodología de la observación de una red de cuatro vértices, mediante GPS cuando en las inmediaciones existe un vértice REGENTE y el proyecto debe expresarse en ED50. Enumera los pasos necesarios de gabinete en ese supuesto. (1.5 puntos).

**Respuestas:**

## Segundo Examen Parcial. Junio de 2006

Alumno:.....

### Teoría

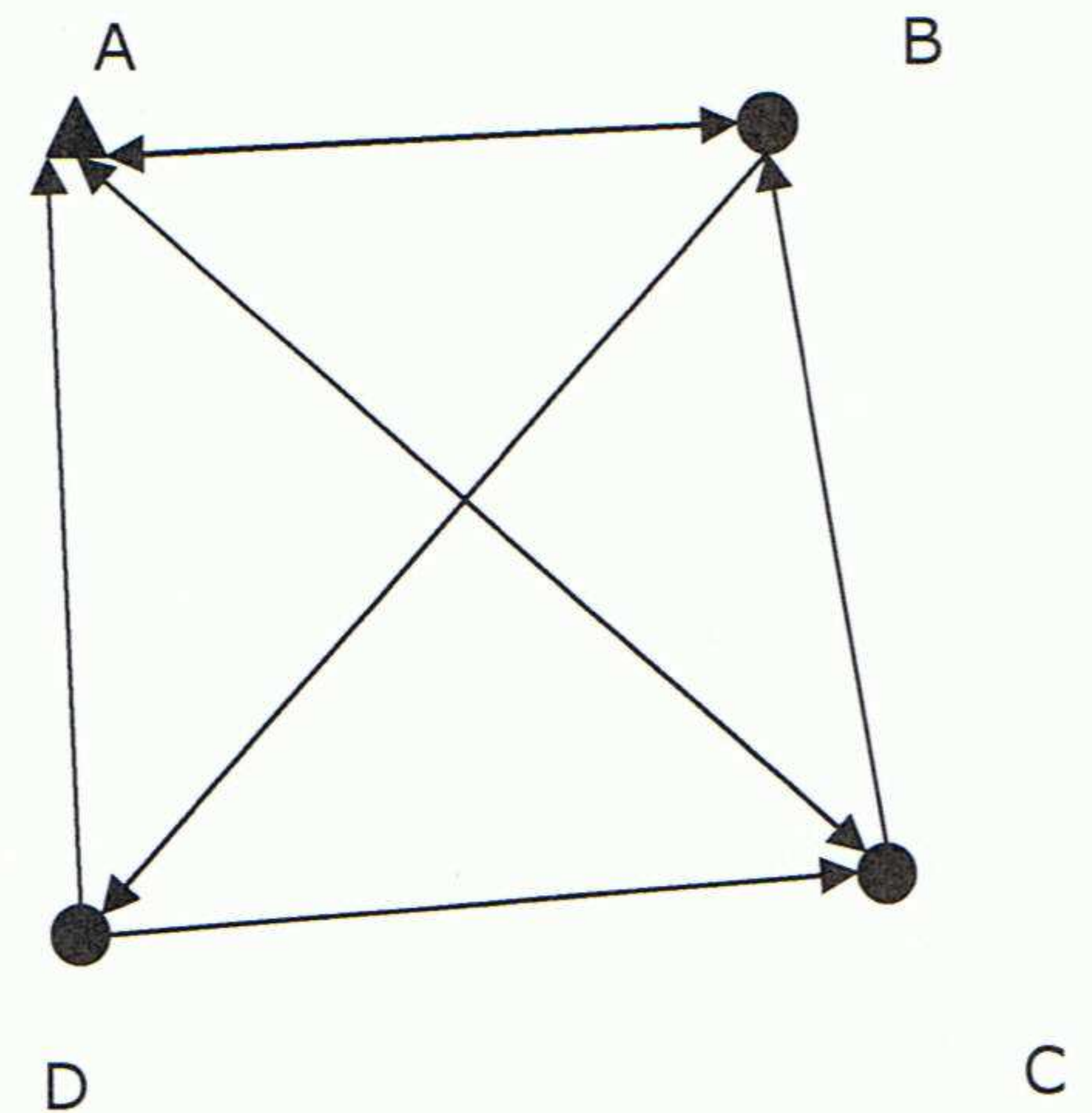
- 1/ Enumera Desarrollar por cualquiera de los dos métodos el proceso de obtención de las coordenadas planimétricas en el problema de Hansen (1 punto).
- 2/ ¿En que condiciones se debe introducir el factor de escala como incógnita en un ajuste mediante mínimos cuadrados? Que representa dicho parámetro y como se debe formular (1 punto).
- 3/ Enumera los métodos de observación angular en una triangulación (0.3 punto).
- 4/ Cuando se formulan las ecuaciones de dirección para un ajuste mediante mínimos cuadrados, de una triangulación, ¿es necesario ponderar las ecuaciones? Razona la respuesta (1.5 puntos).
- 5/ Explica la forma de homogeneizar las observaciones de dirección y de distancia. Analiza las unidades en el caso de una red con más de un punto fijo (1.7 puntos).
- 6/ Describe el procedimiento de campo y de gabinete para obtener coordenadas de un levantamiento realizado con GPS, en RTK y en ED50 (1.5 puntos).
- 7/ Diferencias entre los sistemas de referencia ED50 y ETRS89 (0.5 punto)
- 8/ Enumera los métodos para realizar el ajuste de una red libre mediante mínimos cuadrados, habiéndose observados direcciones y distancias. Explica unote ellos (1 punto).
- 9/ Escribe la ecuación de observación desnivel, las formas de ponderarlas y las unidades en cada caso. ¿Cuándo se deben ponderar las ecuaciones de desnivel? Razona la respuesta (1.5 puntos).

**SEGUNDO EXAMEN CUATRIMESTRAL. CURSO 2006/2007. TOPOGRAFÍA II**

**Alumno:**.....

**1/** Calcular las altitudes mediante un ajuste mediante mínimos cuadrados, así como las precisiones en las altitudes obtenidas. (2.5 puntos).  $Z_1 = 587.232 \text{ m}$

Eje	$\Delta Z$	$e_{km}$
A - B	36.345	0.024
A - C	77.233	0.036
B - A	-36.327	0.024
B - D	50.734	0.043
C - A	-77.220	0.036
C - B	-40.888	0.042
D - A	-86.601	0.024
D - C	-9.348	0.025



**2/** Determinar las coordenadas (E, N) del punto 18, una vez ajustadas. Analizar los residuos y extraer las conclusiones a tenor de los valores obtenidos. (4 puntos).

Estación	Visado	Horizontal	Vertical	Distancias	m	i
13	17	205.0017	-	-	-	1.480
	18	324.4006	100.2784	3165.382	1.200	1.480
17	13	158.3908	-	-	-	1.510
	18	100.4175	100.1629	3822.709	1.200	1.510
18	13	321.3466	99.7611	-	1.200	1.480
	17	343.9748	99.8795	-	1.230	1.480

Nº Punto	X	Y	Z	k
13	433479.368	4464323.558	702.935	0.999652
17	434772.756	4463805.125	698.648	0.999652
18	431475.313	4461875.216	690.161	

$\sigma_\alpha = 5''$ ,  $\sigma_D = \pm(3 \text{ mm} + 3 \text{ ppm})$

**3/** Determinar las ecuaciones de observación, o bien el sistema normal, en el ajuste mínimo cuadrático para la obtención de las coordenadas (E,N) de los puntos 2 y 5. (3.5 puntos).

Obs.	H <sub>z</sub>	V	D <sub>g</sub>	m	i	
3-2	234.1895	-	-	1.200	1.480	$\sigma_\alpha^H = \pm 0.5 \text{ mgon}$
3-5	185.8336	-	-	1.200	1.480	
3-8	148.6105	99.0257	1575.436	1.230	1.480	$\sigma_D = \pm(3 \text{ mm} + 3 \text{ ppm})$
8-3	132.1690	101.0084	1575.458	1.200	1.510	
8-5	35.7640	100.6832	-	1.200	1.510	
8-2	89.0729	100.2492	-	2.730	1.510	

Nº	X	Y	Z
2	434582.764	4467918.295	
5	434067.600	4466753.900	