

1. Para determinar a altitude das estacas A, B e C, efectuou-se uma linha de nivelamento geométrico apoiada nas marcas M_1 e M_2 de altitudes 99.877 m e 97.346 m, respectivamente. Utilize o script ajustamento_nivelamento_geometrico_linha.m para ajustar a linha observada admitindo que a incerteza do aparelho utilizado = 0.7 mm/km de nivelamento duplo. Envie o ficheiro de input com o nome xxxxx_1.txt.

Posição da mira	Leituras (m)		Distâncias (m)	
	Atrás	Frente	Atrás	Frente
M_1	1.457	---	22.5	---
A	1.932	1.785	25.4	22.6
B	1.508	1.321	30.2	25.3
C	0.065	1.513	23.7	30.5
M_2	---	2.880	---	23.7

2. Considere o ficheiro zipado ponto_0326_0223_103918.7z contendo observações GNSS em modo estático em formato Leica, registadas nos pontos E1, E2, E5 e E6. Utilizando o software Leica Infinity, calcule as coordenadas PT-TM06/ETRS89 do ponto E1 utilizando a estação de referência de Cascais da rede RENE. No caso de no seu computador não estarem instalados os parâmetros correspondentes a este sistema de coordenadas e ao modelo de geóide utilizado nas aulas, seguir as instruções constantes no ficheiro coordenadas.txt na página do fenix. Está igualmente disponível nessa página o ficheiro que descreve a ligação a servidores ftp no Windows para acesso aos ficheiros da rede RENE. Para o efeito, defina um projecto com nome xxxxx_2 e quando finalizar o processamento guarde-o da seguinte forma: File > Save as > *.prj e envie este último.

3. a) Atendendo à informação indicada, determine graficamente as coordenadas do ponto D. Envie um ficheiro .dwg cujo nome é xxxxx_3a.dwg.

Pontos visados Estacao	A	B	C
D	112 ^g .5467	261 ^g .4403	373 ^g .8103

$M_A = -1892.347$ m	$P_A = -3109.654$ m
$M_B = -2238.727$ m	$P_B = 3123.593$ m
$M_C = 4342.500$ m	$P_C = 2231.474$ m

b) Atendendo à informação indicada, determine graficamente as coordenadas do ponto P. Envie um ficheiro .dwg cujo nome é xxxxx_3b.dwg.

Pontos visados Estacao	D	A	B
A	335 ^g .2918	---	313 ^g .1872
B	370 ^g .9979	0 ^g .0000	---

4. Considerando as leituras zenitais iguais a 100 gon, as altitudes iguais a 100 m, as distâncias indicadas na tabela como distâncias inclinadas, as alturas do aparelho e as alturas visadas iguais a 1 m, utilize o programa TOPO1_64.exe para efectuar o cálculo da poligonal. Envie os ficheiros de input e output.

Estação	Ponto visado	Leituras azimutais	Distâncias
A	B	236 ^g .3280	
	C	176 ^g .8618	153.30 m
C	A	314 ^g .1802	153.34 m
	D	181 ^g .3486	147.64 m
D	C	112 ^g .9323	147.66 m
	B	397 ^g .2090	106.39 m
B	D	149 ^g .2736	106.45 m
	A	57 ^g .2969	

	M	P
A	-3642.32 m	7282.08 m
B	-3875.39 m	7188.68 m