

## LÍNEAS DE NIVELACIÓN

### SOLUCIÓN

- 1) Para obtener la altitud de los puntos K1, K2 y K3 se ha realizado una línea de nivelación geométrica cerrada, desde el punto de alta precisión NG 234. Si la altitud de este punto es de 594,372 y los datos de campo son los siguientes, determinar la altitud de K1, K2 y K3, compensando los errores de cierre proporcionalmente a los desniveles parciales.

ANILLO	IDA	VUELTA	DISTANCIA
NG 234-K1	2,741	-2,739	987
K1- K2	0,975	-0,973	1.232
K2- K3	- 3,002	3,004	546

SOLUCIÓN:

$$H_{K1} = 597,112$$

$$H_{K2} = 598,086$$

$$H_{K3} = 595,083$$

Hoja 23 1)

Iván del Toro 2ºA

Anillo	Ida	Vuelta	Distancia
NG 234-K1	2,741	-2,739	987
K1-K2	0,975	-0,973	1232
K2-K3	-3,002	3,004	546
K3-K2	3,004		
K2-K1	-0,973		
K1-NG 234	-2,739	$e_{\text{cierre}}$	
$S_{Ah}$	0,006	0,006	

2,741
0,975
3,002
3,004
0,973
2,739
13,434

Compensación de desniveles

Tramo	Des.comp.
Ng 234-K1	2,740
K1-K2	0,974
K2-K3	-3,003
K3-K2	3,003
K2-K1	-0,974
K1-NG 234	-2,740

NG 234	594,372	594,371
K1	597,112	597,111
K2	598,086	598,085
K3	595,082	595,083

Alturas promedio

Ng 234	594,371
K1	597,112
K2	598,086
K3	595,083

2) Se ha realizado una nivelación geométrica compuesta, obteniendo los siguientes datos:

TRAMO	IDA	VUELTA	DISTANCIA
NG 52-P2	0,674	-0,676	567
P2-P3	0,457	-0,459	845
P3-P4	-0,732	0,729	491
P4-P5	2,762	2,759	752
P5-NG 34	0,878	-0,877	792

La altitud del punto NG-52 es de 756,345 m, y la del NG-34 es de 760,380. Obtener la altitud de los puntos P3 Y P4, compensando el error de cierre proporcionalmente a los desniveles parciales

SOLUCIÓN:

$$H_{P3} = 757,477$$

$$H_{P4} = 756,745$$

Hoja 23 2)

Iván del Toro 2ºA

Anillo	Ida	Vuelta	Distancia	Des.prom.
NG 52-P2	0,674	-0,676	567	0,675
P2-P3	0,457	-0,459	845	0,458
P3-P4	-0,732	0,729	491	-0,731
P4-P5	2,762	-2,759	752	2,761
P5-NG 34	0,878	-0,877	792	0,878

$S_{Ah}$	4,041
----------	-------

Compensacion de desniveles

Tramo	Des.comp.
NG 52-P2	0,674
P2-P3	0,458
P3-P4	-0,730
P4-P5	2,759
P5-NG 34	0,876

$e_{cierre}$	-0,006
--------------	--------

0,675
0,458
0,731
2,761
0,878

$H_{NG\ 52}$	756,345
$H_{P3}$	757,477
$H_{P4}$	756,745
$H_{NG\ 34}$	760,380

$S_{IAh}$	5,502
-----------	-------