

## 4. gyakorlat: Magassági alappont meghatározása vonalszintezéssel

### A gyakorlathoz szükséges felszerelés mérőcsapatonként:

- 1 db kompenzátoros szintezőműszer + műszerállvány
- 2 db hagyományos centiméteres beosztású szintezőléc
- 2 db szintezősar

### A gyakorlat tartalma:

Két adott magassági pont között alsórendű vonalszintezés végzünk, a vonalat oda-vissza mérve. Figyeljünk arra, hogy a vonalszintezés gyakorlati szabályait betartsuk. Az egyenlő léc-műszer távolságot lépéssel mérjük meg. Műszerállásonként azonnal kiszámítandó a két kötőpont magasságkülönbsége, majd az oda- és a visszamérés végeztével a két végpont magasságkülönbsége, és az oda-vissza mérés közötti eltérés is. Amennyiben több csoport dolgozik egy időben, javasolható, hogy egymáshoz csatlakozó vonalakat mérjenek. Az egyik kötőpont lehet egy állandó módon megjelölt, magassági alappontként használható jel. Ezt a következő órán használhatjuk kiinduló magassági alappontként. Ilyen számpéldát a 6. gyakorlat mintapéldái között találunk.

### A vonalszintezés gyakorlati szabályai:

- a szintezőműszer a kötőpontoktól egyenlő távolságban állítandó fel,
- a szintezőlibella buborékját a hátra- és előreirányzásnál egyaránt gondosan középre kell állítani,
- a hátra- és előreirányzás között a parallaxis csavarhoz és a szálcsőhöz fölöslegesen nem szabad hozzányúlni,
- a műszert - és különösen a szintezőlibellát - óvni kell az egyoldalú hőmérsékleti hatásoktól,
- a szintezett pontokon a szintezőlécet függőlegesen kell felállítani,
- a kötőpontokon a lécet nem szabad a földre állítani, szintezősarut vagy kicövekelést kell alkalmazni,
- a szintezést kétszer kell végrehajtani, az egyik mérést oda, a másikat vissza értelemben,
- mind az egyes műszerállásokon belüli lécleolvasásokat, mind az egymást követő műszerállások mérését egyenletes sebességgel kell végezni,
- a mérést csak arra alkalmas, refrakciómentes időben szabad végezni,
- a szintezéshez komparált szintezőlécet kell használni,
- ha két szintezőlécet használunk, akkor páros számú műszerállást kell létesíteni a szintezési vonalon belül.

### A gyakorlat előtt elolvasásra javasolt irodalom:

Krauter: Geodézia (171-204. oldal)

### A gyakorlathoz kapcsolódó számpélda:

Számítsuk ki az oda-vissza mért szintezési vonal magasságkülönbségeit.

$$(\Delta m_i) = l_{H_i} - l_{E_i} \qquad (\Delta m) = \sum_{i=1}^n (\Delta m_i) = \sum_{i=1}^n l_{H_i} - \sum_{i=1}^n l_{E_i}$$

Oda irányú szintezésnél a magasságkülönbségek számítása:

Pont	Távolság $t_i$	Hátra $l_{H_i}$	Előre $l_{E_i}$	Magasság- különbség ( $\Delta m_i$ )
91526	52	1236		
Kp1	52		2356	<b>-1120</b>
Kp1	48	1256		
Kp2	48		2103	<b>-847</b>
Kp2	23	1245		
Kp3	23		2789	<b>-1544</b>
Kp3	12	1136		
Kp4	12		2123	<b>-987</b>
Kp4	45	1028		
91527	45		1992	<b>-964</b>
$\Sigma$	<b>360</b>	<b>5901</b>	<b>11363</b>	<b>-5462</b>

Vissza irányú szintezésnél a magasságkülönbségek számítása:

Pont	Távolság $t_i$	Hátra $l_{H_i}$	Előre $l_{E_i}$	Magasság- különbség ( $\Delta m_i$ )
91527	45	2985		
Kp1	45		1354	<b>+1631</b>
Kp1	20	2834		
Kp2	20		1152	<b>+1682</b>
Kp2	20	2245		
Kp3	20		1054	<b>+1191</b>
Kp3	45	2891		
Kp4	45		1795	<b>+1096</b>
Kp4	50	2054		
91526	50		2186	<b>-132</b>
$\Sigma$	<b>360</b>	<b>13009</b>	<b>7541</b>	<b>+5468</b>

Az oda-vissza irányú szintezésnél mért magasságkülönbségek eltéréseinek számítása:

$$\Delta = |(\Delta m)_{oda}| - |(\Delta m)_{vissza}| = |-5462| - |+5468| = -6 \text{ mm}$$

