

A félnapos gyakorlatok részletes ismertetése

B21. gyakorlat

Címe: Magassági alappont-sűrítés helyszíni munkái és irodai feldolgozása.

Rövid címe: alappont létesítő szintezés

Helyszíne: Az oktató által kiválasztott meglévő íves alaprajzú út (forgalom elől elzárt út, kis forgalmú üzemi út, javított talajút), majd az iroda.

Geodézia szakterületi oktatási céljai:

Út meglévő állapota dokumentálásához, valamint átépítés-útkorszerűsítés tervezéséhez szükséges felméréshez (a B22. feladathoz) magassági alappont-sűrítés gyakorlása.

A tárgybeli feladat teljesítése közben, a rendelkezésre álló alapadatok (átnézeti térkép, pontleírások, tervezéssel érintett terület vázlata stb.) és a helyszín összevetése kapcsán sor kerül a következő geodéziai fogalmak átisméltésére, tevékenységek használatára, gyakorlására:

- a terepen történő tájékozódás gyakorlása, következtetések levonása,
- a Magyarországon használatos magassági rendszerek (alapszintek) áttekintése,
- a rendszerek közötti átszámítás,
- a rendelkezésre álló magassági alappontok felhasználhatóságának mérlegelése,
- további pontokkal való sűrítés szükségességének felismerése,
- a sűrítés legalkalmasabb módszerének-, pontossági követelményeinek meghatározása,
- a létesítendő új pontok számának megállapítása, helyük kijelölése, pontleírásaik elkészítése,
- az optikai szintezés pontossági osztályai, szabatos szintezés, mérnöki szintezés,
- a szintező felszerelés jellemző műszer-típusai és kiegészítő elemei.
- hagyományos és elektronikus műszerek,
- a szintező műszerek hibaforrásai,
- szálferdeség, fekvőtengely külpontosság, irányvonal-ferdeség, horizont-ferdeség, és ezek esetleges megváltozása,
- egyéb hibaforrások: lécférség, talpponhiba, lécosztás hiba, műszersüllyedés, lécsüllyedés, szintfelület görbültsége, szintezési refrakció,
- a hibahatások kimutatása és kiküszöbölésének lehetőségei,
- irányvonal középíngadozás, "a priori" és az "a posteriori" kilométeres középhiba,
- a műszer felállítása, műszerhorizont magasság, parallaxis mentes irányzás,
- az új magassági alappontok magasságának meghatározásához szükséges mérések elvégzése,
- irodai feldolgozása.

Gyakorló feladat:

A fent kitűzött célok teljesítése során bebizonyosodik, hogy szükséges a magassági alappont-hálózat 1-3 ponttal való sűrítése. A sűrítésre legalkalmasabb a két adott magassági pont között, mérnöki kategóriájú műszerrel végzett (oda-vissza) vonalszintezés módszere. A csoport oszoljon 4-5 fős brigádokra, ki kell jelölni, és állandósítani kell a meghatározandó új alappontokat. El kell végezni az új alappontok közötti szintezési szakaszok szintezését. Az egyes műszer-léc távolságokat mérőszalag használatával,

deciméter pontossággal kell kijelölni, és a záróhiba/javítás szakszerű szétosztása érdekében a távolságokat jegyzőkönyvezni.

A szintezést úgy kell megszervezni és végrehajtani, hogy a lécleolvasások, a számított magasság különbségek, majd az új alappontok koordinátajegyzékbe írt magassága [mm] élességük legyenek, és ezzel az élességgel legyen arányos az adatok pontossága is. A szakaszok magasságkülönbségeit, majd az oda-vissza szintezés szakaszonkénti eltéréseit a terepen ki kell számolni. Az oktató segítségével elemzést kell végezni, döntést kell hozni az eltérés következményeiről. Ennek során alkalmazni kell a "még megengedhető eltérés" kiszámításának szabályait, és "hiba-határt meghaladó" eltérés esetén a szükséges pótmérést azonnal el kell végezni.

A terepmunkát követően, de a félnap időtartamán belül, az új pontok végleges magasságait "magassági vonal" számítási eljárással ki kell számítani, és a koordinátajegyzékbe be kell másolni. Szokásos eset, hogy a két adott magassági alappont magasságainak különbsége és a hallgatók mérte különbség nem egyezik meg, tehát magassági záróhiba jön létre. Az oktató segítségével elemzést kell végezni, döntést kell hozni az eltérés következményeiről. Ennek során a "még megengedhető eltérés" kiszámításának szabályait, és a szükséges "javítás számítás" lépéseit mutatja be az oktató. Ha "hiba-határt meghaladó" záróhibát kaptunk eredményül, (harmadik adott pont bevonásával) pótmérés végzendő.

Ajánlott felszerelés:

Brigádonként:

- minden hallgatóra biztonsági mellény,
- 1 db mérnöki szintezőműszer,
- műszerállvány,
- szintezőléc-pár,
- műszerernyő,
- legalább 30 m-es kéziszalag,
- továbbá szükség szerint szintezősar,ü,
- cövek,
- hiltiszeg,
- balta.

Figyelem!

1. A meghatározandó pontok elhelyezésekor készítsük el azok pontleírását!

A gyakorló feladat BME gödi mérőtáborában történő végrehajtásához kapcsolódó kiegészítés:

1. Azért, hogy beleférjünk az időkeretbe, a felméréndő útszakaszt közvetlenül megelőző és követő, tehát a legközelebbi magassági alappontok között végezzük a szintezést!
2. Közforgalom elől teljesen el nem zárt útszakaszon történő szintezéskor figyelő őrszemmel, kellő gondossággal, és feltűnő védömellény viselésével kerüljük el a baleseteket.

Ajánlott irodalom:

- Dr. Krauter András: Geodézia jegyzet. (Az 1995. kiadásban elsősorban a 7.1., 10.2, a 2002., kiadásban: 6.1, és 10.2 fejezetek)

- Bodó Tíbor: Geodézia gyakorlat I-II. <http://www.agt.bme.hu> Oktató anyagok.
- Dr. Krauter András, Homolya András, dr. Rózsa Szabolcs: Geodézia I-II; előadás-, és gyakorlati segédletek <http://www.agt.bme.hu> Bsc tárgyak.