

Útív kitűzés előkészítése

A geodézia szakterület oktatási célja

A tárgybeli feladat teljesítése közben – többek között – sor kerül a következő fogalmak, illetve műveletek átismétlésére, használatára, gyakorlására:

- irányszög és távolságszámítás;
- irányszögekkel adott irányok közbezárt szöge;
- irányszög átvitel, ellentett irány irányszöge;
- középponti szög;
- tangenshossz;
- átmeneti ív;
- ívhossz;
- vonalas létesítmény tengelyének szelvényezése;
- derékszögű méretek alapján koordináták számítása;
- poláris kitűzési adatok számítása.

A gyakorlat lehetőséget teremt a geodézia és geodézián kívüli szakterületek (tantárgyak) közötti összefüggések, kapcsolatok bemutatására, alkalmazására is.

Gyakorló feladat

Egy inflexiós, átmeneti íveket is tartalmazó ellenívekből álló útszakasz tengelyvonala fő- és részlet-pontjainak kitűzési méreteinek számítása.

A méretszámítás (tengelybefektetés) során figyelembe veendő szakmai szempontok listája hosszú. Egyebek mellett e lista tartalmazza

- a tervezési sebesség függvényében alkalmazható minimumsugár hosszát,
- az azonos és ellenirányú ívek sugarai viszonyának arányszámát,
- a közöttük tervezhető maximális/minimális egyenes hosszát,
- a középponti szög nagyságát,
- az átmeneti ív/tiszta ív megoszlását,
- a vízszintes és magassági vonalvezetés összehangolását,
- stb.

Tekintettel arra, hogy ezek összessége kívül áll a geodéziai mérőtábor vállalta témakörökön, nevezett szempontok többségének figyelmen kívül hagyásával, elsődlegesen a kitűzés kiszolgálására összpontosítunk.

A tervezés során 40 km/h sebesség alapulvételével két darab „inflexiósan” csatlakozó átmeneti íves ellenívet kell kialakítani. Ívenként szimmetrikus elleníveket kell tervezni, de a két ív (1. és 2.) eltérő sugár és paraméter értékű lehet.

A tengelyvonal pontok kitűzését EOV koordinátaikkal, mérőállomással végrehajtott poláris kitűzés módszerrel hajtjuk végre. Jelen gyakorlat célja a kitűzéshez szükséges előkészítő számítások elvégzése.

se, gyakorlása. A számítások képletei, magyarázó ábrák megtalálhatók a Geodézia 2. tantárgy megfelelő előadásának segédletében.

Az oktatási célok megvalósítása mellett a gyakorlat többféleképpen is felépíthető. Az alábbiakban egy javaslatot adunk, de ettől el lehet térni.

A gyakorlat kiinduló adatai: az út tengelyvonalának vázát adó 2 darab sarokpont, valamint a tervezési szakasz kezdetét és végét adó pontok EOV koordinátái. A pontokat célszerű a részletméréshez korábban létesített és sokszögeléssel meghatározott alappontok közelében felvenni, ugyanakkor nem életszerű, ha a sarokpontok megegyeznek az alappontokkal. Első lépésben a koordináták alapján a hallgatók számítsák ki az irányszögeket, valamint a sarokpontokban értelmezett törésszögeket.

Ezután taláalomra vegyék fel a két ív sugarát, első közelítésben tiszta köríveket tervezve, majd hasonlítsák össze a tangenshosszak összegét a két sarokpont távolságával. Próbálkozással keressék meg a geometriához legjobban illeszkedő két ív sugarát. A következő lépésben átmeneti íveket is tervezzenek, szintén próbálgatás útján vegyék fel az átmeneti ívek paraméterét, illetve a csatlakozó körívek sugarát. Betartandó követelmény: a két ellenív átmeneti íve gyakorlatilag átfedés, illetve közöttük elhelyezkedő egyenes szakasz nélkül férjen el. Ha a tényleges átfedés, vagy egyenes szakasz hossza nem több mint a két átmeneti ív paraméterének összegének 3 százaléka, ezt a követelményt teljesítettnek tekinthetjük.

Az ívsugar és átmeneti ívek paramétereinek birtokában táblázatokból (pl. útívkitűző zsebkönyvből) ki kell keresni a kitűzéshez szükséges adatokat, pl. derékszögű méreteket, majd ki kell számítani a főpontok EOV koordinátáit.

Ezzel párhuzamosan célszerű elvégezni a tengely szelvényezését, azaz a főpontok szelvényszámainak meghatározását.

A főpontok mellett célszerű részletpontok (pl. kerek 10 méteres szelvénybe eső tengelypontok) kitűzését is előkészíteni, azaz a kitűzendő pontok EOV koordinátáit kiszámítani.

Tekintettel arra, hogy a kitűzés fokozott ellenőrzést igényel, már a kitűzés előkészítése során a hallgatók oktatói segítséggel gondolják végig a kitűzés ellenőrzésének lehetőségeit, végrehajtásának módját.

A kitűzéshez és ellenőrzéséhez a terepen jól kezelhető, áttekinthető kitűzési vázlatot készítsenek a hallgatók.

Ajánlott felszerelés:

- zsebszámológép,
- útívkitűző zsebkönyvek, (elektronikus) táblázatok,
- geodézia 2. tantárgy vonatkozó előadásának elektronikus jegyzete.

Utolsó frissítés

2017. június 9. Takács Bence