

مراحل انجام پروژه نقشه برداری

نقشه برداری و عملیات – عملیات صحرائی شماره یک

۱- فاصله یابی به وسیله قدم و متر

الف (وسایل کار : متر - ریسمان کار

ب) روش کار

این عملیات شامل چهار مرحله به شرح زیر می باشد:

۱-۱ تعیین طول متوسط قدم

-هر فرد گروه فاصله معینی حدود ۱۰۰ متر را ۵ متر قدم زده و هر بار قدم ها را یادداشت می نماید. دقت شود که نحوه ی قدم زدن خط مستقیم باشد.

-طول متوسط قدم خود را محاسبه نمایید

۲-۱ تعیین فاصله بین دو نقطه به وسیله قدم

هر فرد گروه فاصله ی بین دو نقطه ی معلوم را که برای گروه معین می گردد با قدم زدن و شمارش تعداد قدم ها تعیین نماید . این عمل ۵ مرتبه تکرار گردد . از هیچ وسیله ای برای تعیین مسیر استفاده نگردد.

۳-۱ تعیین فاصله بین دو نقطه به وسیله متر و بدون ریسمان کشی

هر گروه فاصله نامشخص بین دو نقطه ی معلوم که برای گروه تعیین می گردد به کمک متر کشی تعیین نماید. تعیین مسیر متر کشی تنها با چشم (راهنمایی یک فرد گروه) صورت گیرد . نقاط میانی به وسیله علامت گذاری مشخص گردد . اندازه گیری سه بار تکرار شود.

۴-۱ تعیین فاصله بین دو نقطه به وسیله متر و یا ریسمان کشی

- مسیر مستقیم بین دونقطه به وسیله ریسمان مشخص گردد

پروژه عملی درس نقشه برداری و عملیات ۱

- فاصله بین دو نقطه به وسیله متر و در امتداد خط مستقیم اندازه گیری شود
- فاصله عمودی نقاط میانی که در قسمت ۱-۳ از آنها استفاده شده است از مسیر مستقیم اندازه گرفته شود.

برای عملیات ۱-۱ و ۲-۱ جدول زیر تهیه شود.

مرتبه	تعداد قدم	مسافت
۱		
۲		
۳		
۴		
۵		
میانگین		
انحراف استاندارد		

میانگین و انحراف استاندارد مربوط به هر فرد گروه محاسبه شده و در جدول بالا نوشته شود
خطاهای موجود در عملیات ۱-۱ و ۲-۱ شرح داده شود.

پروژه عملی درس نقشه برداری و عملیات ۱

عملیات صورت گرفته ۱-۳ شرح داده شود

برای هر مرتبه اندازه گیری جداولی مشابه جدول زیر تشکیل شود.

میانگین انحراف استاندارد محاسبه شده در جدول بالا نوشته شود

-عملیات انجام شده ۱-۴ شرح داده شود

برای هر مرتبه اندازه گیری جداولی مشابه جدول زیر تشکیل شود

ایستگاه	فاصله بین دو ایستگاه	فاصله عمودی	فاصله ی تصحیح شده	فاصله از ایستگاه مبدا
A	-----		-----	
		-----		-----
TP1	-----		-----	
		-----		-----
TP2	-----		-----	
		-----		-----
B	-----		-----	

مراحل انجام پروژه نقشه برداری

نقشه برداری و عملیات – عملیات صحرائی شماره ۲

۲- برداشت زمین به وسیله متر و محاسبه آن

الف) وسایل کار

- ۱- متر
- ۲- میخ چوبی (یا فلزی)
- ۳- چکش
- ۴- شمشه یا تراز
- ۵- ریسمان کار
- ۶- ژالن

ب) روش کار

- قطعه زمینی را که برای هر گروه مشخص شده را به مثلث هایی تقسیم نموده و کلیه اضلاع ، ارتفاعات و زوایای افقی مثلث ها و زمین اصلی را با متر اندازه گیری نمایید.
- در صورتی که شیب دار است فاصله ها از طریق متر کشی افقی با کمک شمشه و تراز تعیین گردند.
- سهم منحنی متر را اندازه گیری نمایید.

ج) گزارش کار

- حداقل موارد زیر در گزارش باید آورده شود:
- عملیات به طور کامل شرح داده شود
- جداول مناسبی تهیه گردد که در آن کمیت های اندازه گیری شده یادداشت گردند. مناسب اینست که در کنار جدول یک کروکی مناسب از زمین و نقاط انتخاب شده کشیده شود
- فواصل افقی برداشت شده برای شکم دادن متر تصحیح گردند.

پروژه عملی درس نقشه برداری و عملیات ۱

- در صورتی که در مجموع زوایای چند ضلعی و مثلث های برداشت شده خطایی وجود داشته باشد زوایا را تصحیح نمایید.
- نقشه ای از قطعه زمین برداشت شده بطور صحیح و با مقیاس مناسب ترسیم کنید.
- مساحت قطعه زمین را محاسبه نمایید.
- شیب زمین را در امتداد اضلاع قطعه زمین محاسبه نمایید .
- خطاهای موجود در برداشت و محاسبه مساحت را شرح دهید .

مراحل انجام پروژه نقشه برداری

عملیات شماره ۳ - تراز یابی

۳- هدف : تعیین ارتفاع BM از روی ارتفاع BM1

وسایل کار : تراز یاب - میر

روش کار:

ارتفاع نقطه معلوم (BM1) را ۱۰۰ فرض نمایید . ارتفاع نقطه ی BM2 را تعیین نمایید . برای این منظور از سه مسیر مختلف استفاده نمایید و در هر مسیر ارتفاع نقاط میانی را نیز تعیین کنید.

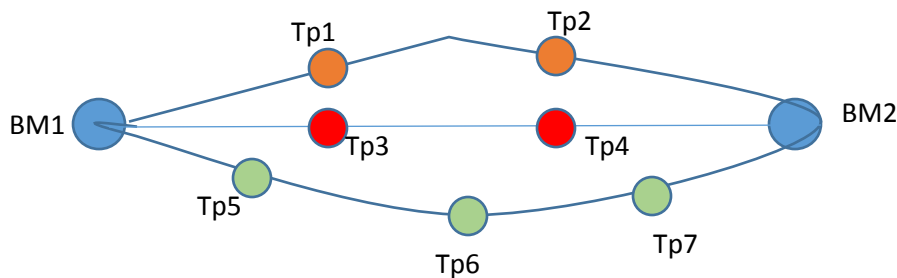
گزارش کار :

گزارش کار حداقل باید شامل موارد زیر باشد :

- شرح عملیات انجام شده

- برای هر مسیر جداول تراز یابی تشکیل داده و ارتفاع نقاط میانی و نقطه BM2 را محاسبه کنید.

- خطاهای موجود در عملیات را شرح دهید.



مراحل انجام پروژه نقشه برداری

عملیات شماره ۴ – تراز یابی به روش رفت و برگشت

۴- هدف : تراز یابی در طول یک مسیر .

ارتفاع BM1 داده شده است . ارتفاع سایر نقاط داده شده را بدست آورید.

وسایل کار : تراز یاب – میر

روش کار :

قبل از شروع عملیات خطای کلیماسیون دستگاه را محاسبه نمایید . ارتفاع نقطه ی معلوم (BM1) را ۱۰۰ فرض کنید .

ارتفاع سایر نقاط که توسط مربی تعیین می شود را با بکار بردن روش مناسب به منظور کم کردن یا از بین بردن خطاها و انتخاب فواصل مناسب دید عقب و دید جلو تعیین نمایید . برای اندازه گیری فاصله از شمارش قدم ها استفاده کنید . تراز یابی را با انتخاب نقاط کمکی روی نقطه اول ببندید . خطای بست را محاسبه نمایید . در صورتی که خطای بست از مقدار مجاز آن بیشتر باشد عملیات را تکرار نمایید .

(خطای کیلومتری ، 1k ، 20 mm/km بگیریید)

گزارش کار

گزارش کار حداقل باید شامل موارد زیر باشد:

- ۱- شرح عملیات انجام شده
- ۲- تکمیل جدول تراز یابی
- ۳- محاسبه خطای بست و تصحیح ارتفاعات و انعکاس آن در جدول تراز یابی
- ۴- ذکر موارد خطای ایجاد شده در عملیات

مراحل انجام پروژه نقشه برداری

نقشه برداری و عملیات – عملیات شماره ۵

۵- هدف: اندازه گیری زوایای یک مثلث به روش های قرائت کوپل، تجدید و تکرار

وسایل کار:

۱- تئودولیت

۲- سه پایه

۳- ژالن

روش کار:

دوربین تئودولیت را روی رئوس مثلث قرار دهید. هر زاویه را یکبار با قرائت کوپل یکبار به روش تجدید (با ۵ بار تجدید) و یکبار با روش تکرار (با ۵ بار تکرار) اندازه گیری نمایید.

گزارش کار:

۱- شرح کامل عملیات انجام شده و رسم کروکی زمین

۲- برای قرائت های کوپل جدولی مثل جدول زیر تشکیل دهید. میانگین قرائت ها را حساب کنید. در صورت وجود خطا در جمع زوایا، آنها را تصحیح نموده و در جدول بنویسید.

پروژه عملی درس نقشه برداری و عملیات ۱

ایستگاه	نقطه ی دید	قرائت لمب افقی		میانگین	زاویه	زاویه تصحیح شده
		دایره به راست	دایره به چپ			
A	B					
	C					
B	A					
	C					
C	A					
	B					

ایستگاه	اولین قرائت	آخرین قرائت	زاویه	زاویه تصحیح شده
A				
B				
C				

- دقت روش های قرائت کوپل ، تجدید و تکرار را مقایسه کنید.

- در مورد خطاهای موجود در عملیات بحث نمایید.

مراحل انجام پروژه نقشه برداری

نقشه برداری و عملیات – عملیات شماره ۶

۶- هدف: برداشت یک چند ضلعی به روش استادیومتری

وسایل کار:

۱- دوربین تئودولیت

۲- میر

روش کار:

قبل از شروع عملیات ضریب استادیومتری دوربین را بدست آورید.

دوربین را روی یکی از رئوس چند ضلعی مستقر کرده و زاویه ی بین دو ضلع مجاور را نیز اندازه بگیرید . به همین ترتیب کلیه ی زوایا و اضلاع چند ضلعی را برداشت نمایید.

گزارش کار:

گزارش کار حداقل باید شامل موارد زیر باشد:

۱- با رسم کروکی عملیات انجام داده شده شرح داده شوند.

۲- جدولی مشابه جدول زیر تشکیل دهید:

پروژه عملی درس نقشه برداری و عملیات ۱

ایستگاه	نقطه دید	قرائت تار بالا	قرائت تار وسط	قرائت تار پایین	قرائت لمب افقی	فاصله	زاویه
A							
B							
C							

۳- خطاهای موجود در عملیات را محاسبه و سرشکن نمایید.

۴- چند ضلعی برداشت شده را ترسیم نمایید.

۵- مساحت چند ضلعی محاسبه گردد.

۶- روی خطاهای موجود در عملیات و نحوه ی کاهش آنها بحث شود .