

建筑测量 实训指导书



班级: _____

学号: _____

姓名: _____

仪器使用注意事项

1. 以小组为单位借用仪器,检查仪器是否正常,填写仪器借用登记表。
2. 仪器搬运前,应检查仪器背带和提手是否牢固,仪器箱是否锁好。
3. 开箱后,看清仪器在箱中位置,以免装箱时发生困难,检查制动螺旋是否松开,取出仪器后,随即盖好仪器箱,禁止蹬坐仪器箱。
4. 安置仪器时检查仪器脚架是否可靠,确认连接螺旋连接牢固后,方可松手。但应注意连接螺旋的松紧应适度,不可过松或过紧。
5. 使用仪器时,避免触摸仪器的物镜和目镜,转动仪器时,应先松开制动螺旋;制动时,制动螺旋不能拧得太紧;使用微动螺旋时,不能将螺旋杆拧到极限。
6. 在任何时候,仪器旁必须有人看管,做到“人不离仪”;仪器迁站时,距离较远通行不便时装箱搬运,距离较近的平坦地区,可将仪器连同三脚架垂直搬运。
7. 观测结束后应将脚螺旋和制动、微动各螺旋退回到正常位置,并用擦镜纸或软毛刷除去仪器上表面的灰尘,仪器松开制动按出箱时的位置放入原箱。
8. 归还仪器时需找相关仪器室负责人确定仪器使用情况。检查后,负责人填写归还时仪器情况及归还时间借用程序完毕。

目录

实训一 普通水准测量	- 1 -
实训二 角度测量	- 4 -
实训三 四等水准测量	- 6 -
实训四 图根导线测量	- 10 -
实训五 全站仪数字化测图	- 16 -

建筑工程测量课程实训成绩					
实训一	实训二	实训三	实训四	实训五	成绩
教师签名： _____					

注：成绩=Σ实训成绩*20%

实训一 普通水准测量

一、实训内容

每小组完成一条闭合水准路线测量的外业观测工作，每人独立完成其内业计算。已知 *BMA* 点高程为 100.000m。

二、实训设备（填写）

三、实训方法与步骤（自己总结写）

四、技术要求

两次仪高差	前后视距差	两次所测高差之差	高差闭合差
$\geq 10\text{cm}$	$\leq 5\text{m}$	$\leq 5\text{mm}$	$12\sqrt{n}$

五、外业观测记录表

测站	点号		后视读数/m	前视读数/m	高差 h/m	$\Delta h/\text{mm}$	高差中数 h/m
	后	前					
	仪高1	后					
		前					
	仪高2	后					
		前					
	仪高1	后					
		前					
	仪高2	后					
		前					
	仪高1	后					
		前					
	仪高2	后					
		前					
	仪高1	后					
		前					
	仪高2	后					
		前					
	仪高1	后					
		前					
	仪高2	后					
		前					
检核	$\Sigma a - \Sigma b =$			Σh 均=			

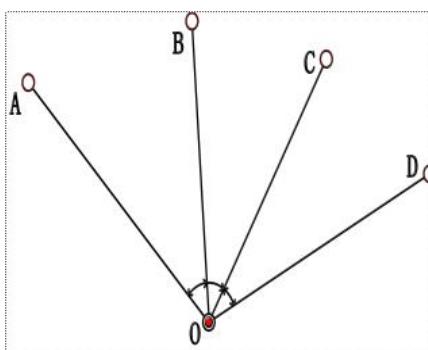
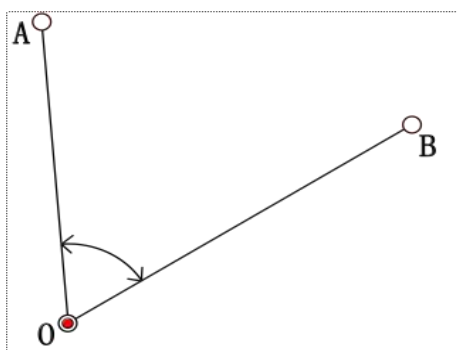
五、内业成果

点号	测站数	观测高差/m	改正数/mm	改正后高差/m	高程/m
BMA					100
Σ					
辅助计算	fh= (mm)				
	fh 限= (mm)				

实训二 角度测量

一、实训内容

如图所示完成 A, B 两点间水平角度观测（测回法）和竖直角观测，采用方向观测法完成 A, B, C, D 四个方向间角度观测。



二、实训设备（填写）

_____。

三、技术要求

水平角			竖直角
测回法	方向观测法		指标差
盘左盘右所测角度差	半测回归零差	同一方向各测回互差	
$\leq 40''$	$\leq 18''$	$\leq 25''$	$\leq 25''$

四、观测成果

测站	竖盘位置	目标	水平度盘读数/(° ' ")	半测回角值/(° ' ")	一测回角值/(° ' ")
O	左	A			
		B			
	右	A			
		B			

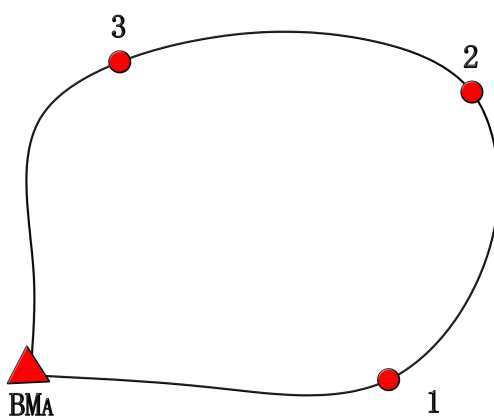
竖直角观测记录表							
测站	目标	盘位	竖盘读数/ (°′″)	半测回竖直角 / (°′″)	指标差/ (")	一测回竖直角/ (°′″)	备注
O	A	左					顺时针注 记竖盘
		右					
	B	左					
		右					

方向观测法记录表									
测站	测回	目标	水平度读数		2C (")	平均读数/ (°′″)	归零方向值/ (°′″)	各测回平均 归零方向值 / (°′″)	备注
			盘左/ (°′″)	盘右/ (°′″)					
0	1	A							
		B							
		C							
		D							
		A							
	2	A							
		B							
		C							
		D							
		A							

实训三 四等水准测量

一、实训内容

如图所示按四等水准规范要求完成闭合水准路线 $BM_A-1-2-3-BM_A$, 已知 BM_A 高程为 100.000m, 求待定点 1, 2, 3 的高程。



二、实训设备（填写）

_____。

三、技术规范

四等水准测量技术要求						
水准仪型号	视线长度 (m)	前后视距差 (m)	前后视距累积差 (m)	黑红面读数差 (mm)	黑红面所测高差之差 (mm)	闭合差 (mm)
DS ₃	≦ 100	≦ 5	≦ 10	≦ 3	≦ 5	≦ 20√L

四、观测数据

四等水准测量外业观测记录表											
测站	点号	后尺	上丝	前尺	上丝	方向及尺号	水准尺读数/m		(k+黑-红)/m	高差中数/m	备注
			下丝		下丝		黑面	红面			
		后视距/m		前视距/m							
视距差/m		累积差/m									
		(1)		(4)		后	(3)	(8)	(9)	(14)	
		(2)		(5)		前	(6)	(7)	(10)		
		(15)		(16)		后-前	(11)	(12)	(13)		
		(17)		(18)							
						后					
						前					
						后-前					
						后					
						前					
						后-前					
						后					
						前					
						后-前					
						后					
						前					
						后-前					

四等水准测量外业观测记录表

测站	点号	后尺	上丝	前尺	上丝	方向及尺号	水准尺读数/m		(k+黑-红)/m	高差中数/m	备注
			下丝		下丝		黑面	红面			
		后视距/m		前视距/m							
		(1)		(4)		后	(3)	(8)	(9)	(14)	
		(2)		(5)		前	(6)	(7)	(10)		
		(15)		(16)		后-前	(11)	(12)	(13)		
		(17)		(18)							
						后					
						前					
						后-前					
						后					
						前					
						后-前					
						后					
						前					
						后-前					
						后					
						前					
						后-前					
						后					
						前					
						后-前					

点名	测段编号	距离(m)	观测高差(m)	改正数(m)	改正后高差(m)	高程(m)
----	------	-------	---------	--------	----------	-------

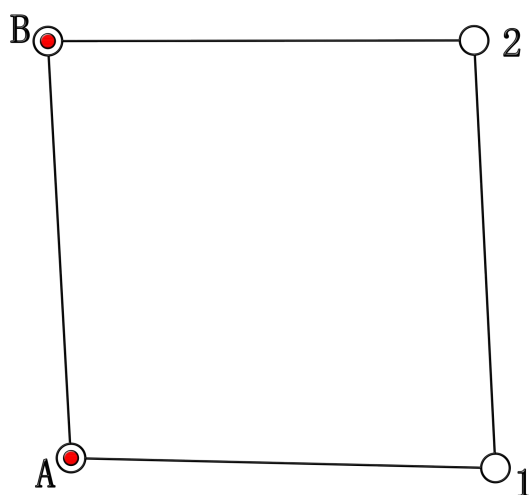
Σ						
$f_{h \text{限}} = \quad , f_h =$						

五、观测成果

实训四 图根导线测量

一、实训内容

如图所示通过 AB 两点距离构造 AB 两点坐标，根据图根导线相关规范完成附和导线 B-2-1-A，求待定点 1，2 坐标。



二、实训设备（填写）

_____。

三、技术规范

图根导线主要技术指标			
导线长度/m	平均边长/m	导线全场相对闭合差	方位角闭合差
900	80	1/4000	$\leq \pm 40 \sqrt{n}$

四、外业观测记录表

测站：_____

水平角观测	觇点	盘左读数	盘右读数	2C	半测回方向		一测回方向	各测回平均方向	附注
边长		平距观测值	平距中数		边长		平距观测值	平距中数	附注
	1					1			
	2					2			

测站：_____

水平角观测	视点	盘左读数	盘右读数	2C	半测回方向	一测回方向	各测回平均方向	附注	
边长		平距观测值	平距中数		边长		平距观测值	平距中数	附注
	1					1			
	2					2			

测站：_____

水平角 观测	视点	盘左读数	盘右读数	2C	半测回方向	一测回方向	各测回平均方向	附注	
边长		平距观测值	平距中数		边长		平距观测值	平距中数	附注
	1					1			
	2					2			

测站：_____

水平角观测	视点	盘左读数	盘右读数	2C	半测回方向	一测回方向	各测回平均方向	附注	
边长		平距观测值	平距中数		边长		平距观测值	平距中数	附注
	1					1			
	2					2			

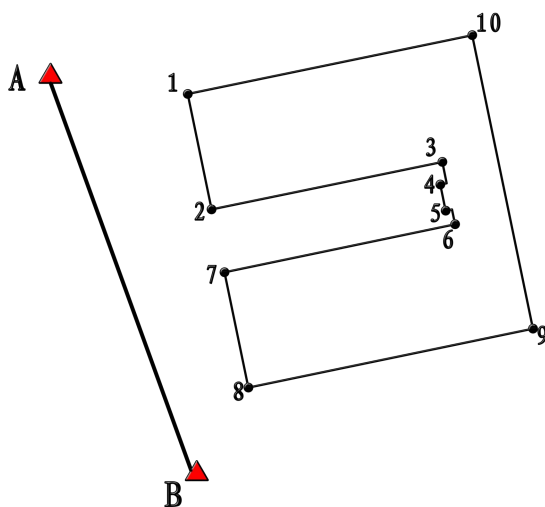
五、成果计算

序号	点名	观测角	方位角	边长	v_x ΔX_i	X_i	v_y ΔY_i	Y_i
1								
2								
3								
4								
5								
6								
	$\Sigma\beta$							
			Σ					
$K=1/$	$f_\beta =$ "		$f_x =$		$f_y =$		$f_s =$	
$f_{\beta允} = \pm$ "		导线略图						

实训五 全站仪数字化测图

一、实训内容

如图所示通过 AB 两点距离构造 AB 两点坐标，利用全站仪完成教学楼外业数据采集，采用南方 CASS 软件完成教学楼图形绘制。



二、实训设备（填写）

_____。

三、成果数据

点名	X	Y
A		
B		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

2. 提交 DWG 数据文件。

