

工程测量学考试试题

一、填空题（每空 1 分，共 20 分）

- 1、测量的基本工作有（ ）、（ ）和（ ）。
- 2、平面控制测量包括（ ）、（ ）和（ ）。
- 3、水平面、（ ）和（ ）是测量的基准面和基准线。
- 4、导线测量的外业工作有踏勘进点、（ ）、（ ）、（ ）和（ ）。
- 5、闭合导线计算步骤有角度闭合差的计算和调整、（ ）、（ ）（ ）和（ ）。
- 6、测量学的任务是测图、（ ）和（ ）。
- 7、水准路线分为闭合水准路线、（ ）和（ ）。

二、名词解释（每个 2 分，共 10 分）

- 1、水准面：
- 2、地形图：
- 3、水平角：
- 4、方位角：
- 5、相对误差：

三、判断题（每题 1 分，共 10 分）

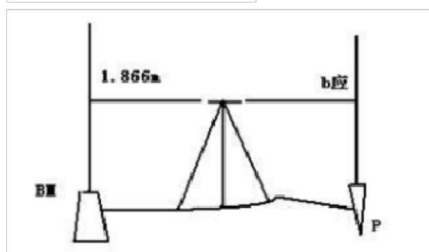
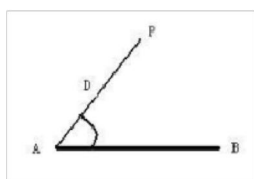
- 1、测量工作必须遵守“从整体到局部、先控制后碎部”的原则。（ ）
- 2、平面控制测量分为水准测量和导线测量。（ ）
- 3、水准面与大地水准面的特性相同。（ ）
- 4、观测竖直角时经纬仪不需要对中。（ ）
- 5、水准仪能测出高差和平距。（ ）
- 6、等高线可以通过各种地物。（ ）
- 7、地形图是采用地物符号和地貌符号表示的。（ ）
- 8、视距测量不能测定仪器至立尺点间的平距和高差。（ ）
- 9、直线定线和直线定向方法是不相同。（ ）
- 10、采用经纬仪重转法（正倒镜取中法）来延长直线可以消除仪器的竖轴倾斜误差和横轴倾斜误差的影响。（ ）

四、简答题（每题 5 分，共 10 分）

- 1、简述经纬测图法的方法步骤。
- 2、简述测量平面直角坐标系与数学平面直角坐标系的不同点：

五、计算题（共 50 分）

- 1、已知 $X_A=300.000\text{m}$, $Y_A=300.000\text{m}$; AB 边方位角 $91^\circ06'16''$, AP 边长为 $D=85.365\text{m}$, $\beta=42^\circ32'26''$, 求 P 点的坐标。（10 分）
- 2、见下图所示，已知 BM 点高程 80.368m ，需要测设 P 的高程为 79.80m ，求出前视应读数 b 应，并说明测设方法。
- 3、试完成下表水平角测量计算（10 分）
- 4 用钢尺往、返丈量 A、B 两点的水平距离，其结果为 179.965m 和 180.025m ，计算 AB 两点的水平距离 DAB 和丈量结果的精度（相对误差）K。（10 分）
5. 下图为一条等外闭合水准路线，已知数据和观测结果注于图上，试进行高差 闭合差的调整和高程计算。（10 分）



测站	目标	竖盘位置	水平度盘读数 ° ' "	半测回角值 ° ' "	一测回角值 ° ' "	备注
A	B	左	0 08 30			
	C		185 28 36			
A	B	右	180 08 42			
	C		5 28 54			

高差闭合差的调整和高程计算表

点号	测站数 n	观测高差 m	高差改正数 m	改正后高差 m	高程 m	点号

参考答案

一、填空题（每空 1 分，共 20 分）

- 测量的基本工作有（水平角测角）、（水平距离测量）和（高差测量）。
- 平面控制测量包括（导线测量）、（三角测量）和（GPS 测量）。
- 水平面、（大地水准面）和（铅垂线）是测量的基准面和基准线。
- 导线测量的外业工作有踏勘进点、（埋设测量标志）、（角度测量）、（距离测量）和（导线定向）。
- 闭合导线计算步骤有角度闭合差的计算和调整、（各边方位角的推算）、（各边坐标增量的计算）（坐标增量闭合的计算和调整）和（各未知点的坐标计算）。
- 测量学的任务是测图、（施工放样）和（建筑物的变形观测）。
- 水准路线分为闭合水准路线、（附和水准路线）和（支水准路线）。

二、名词解释（每个 2 分，共 10 分）

- 水准面：即静止的海洋面延伸通过大陆和岛屿所围成的闭合曲面。
- 地形图：即既表示地物的平面位置，又表示地貌高低起伏的形状的正射投影图。
- 水平角：即从一点到两个目标的方向线垂直投影在水平面所夹的角。用“ β ”表示。
- 方位角：即从直线一端的北方向顺时针转到该直线的水平角

5、相对误差：即往返丈量的距离较差的绝对值与其平均值之比，化成分子为 1 的分数表示，称为相对误差。一般用“K”表示。

三、判断题（每题 1 分，共 10 分）

1、测量工作必须遵守“从整体到局部、先控制后碎部”的原则。（ V ）

2、平面控制测量分为水准测量和导线测量。（ X ）

3、水准面与大地水准面的特性相同。（ V ）

4、观测竖直角时经纬仪不需要对中。（ X ）

5、水准仪能测出高差和平距。（ V ）

6、等高线可以通过各种地物。（ X ）

7、地形图是采用地物符号和地貌符号表示的。（ V ）

8、视距测量不能测定仪器至立尺点间的平距和高差。（ X ）

9、直线定线和直线定向方法是不相同。（ V ）

10、采用经纬仪重转法（正倒镜取中法）来延长直线可以消除仪器的竖轴倾斜误差和横轴倾斜误差的影响。（ X ）

四、简答题（每题 5 分，共 10 分）

1、简述经纬测图法的方法步骤。

*安置仪器。经纬仪安置在测站点上，量出仪器高，取至 cm 。

*定零方向。即照准另一控制点并使水平度盘读数为零。图板放在附近也要在图板上相应的点上连接直线。

*检查。即测量测站到控制点间水平距离和控制点高程、控制点间的水平角。 *观测。照准在地物特征点上的标尺，读取下丝、上丝和中丝、竖盘读数。 *计算。水平距离、高差和立尺点的高程。

*展点。用量角器展出碎部点，并在点的右旁注记高程。 *绘图。测量若干点后参照地物情况绘出地物图形。

1、已知 $X_A=300.000\text{m}$, $Y_A=300.000\text{m}$; AB 边方位角 $91^\circ 06' 16''$, AP 边长为 $D=85.365\text{m}$,

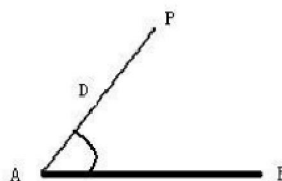
$\beta=42^\circ 32' 26''$, 求 P 点的坐标。（10 分）

解：根据已知条件得：AP 边方位角为：

$$\alpha_{AP}=91^\circ 06' 16'' - 42^\circ 32' 26'' = 48^\circ 33' 50''$$

AP 边的坐标增量：

$$\Delta X_{AP}=D_{AP} \cdot \cos$$



$$\alpha_{AP}=56.493\text{m}$$

$$\Delta Y_{AP}=D_{AP} \cdot \sin \alpha_{AP}=63.998\text{m}$$

P 点坐标：

$$X_P=X_A+\Delta X_{AP}=300.000+56.493=356.493\text{m}$$

$$Y_P=Y_A+\Delta Y_{AP}=300.000+63.998=363.998\text{m}$$

2、简述测量平面直角坐标系与数学平面直角坐标系的不同点：

*1、坐标轴相反：测量的 x 轴，数学上的 y 轴；测量上 y 轴，数学上为 x 轴。 *2、象限编号相反：测量象限按顺时针方向编号，而数学上按逆时针方向编号。

五 计算题

资料由公众号【工大喵】收集整理并免费分享

2、见下图所示，已知 BM 点高程 80.368m，需要测设 P 的高程为 79.80m，求出 前视应读数 b 应，并说明测设方法。（10 分）

解：*根据已知条件得视线高程：

$$H_i = H_{BM} + 1.866 = 82.234m$$

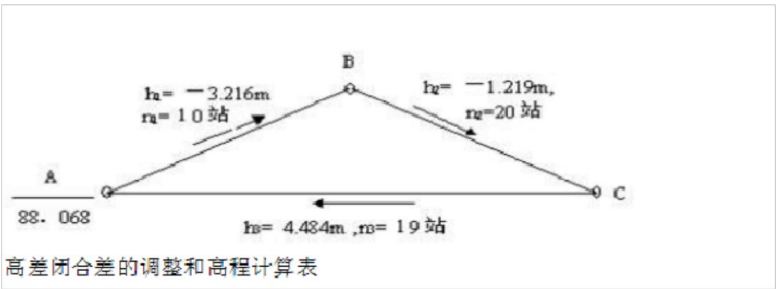
前视点的应读数：

$$b_{\text{应}} = H_i - H_P = 82.234 - 79.80 = 2.434m$$

*测设说明：仪器不动，转过来照准前视 P 点，将尺立在桩的侧面上下移动，当 中丝在尺上的读数刚好为应读数时，则在尺底上画线，该线高程即为所需要的设计高程。

3、试完成下表水平角测量计算（10 分）

测站	目标	竖盘位置	水平度盘读数 ° ' "	半测回角值 ° ' "	一测回角值 ° ' "	备注
A	B	左	0 08 30	185 20 06	185 20 09	
	C		185 28 36			
A	B	右	180 08 42	185 20 12		
	C		5 28 54			



4. 用钢尺往、返丈量 A、B 两点的水平距离，其结果为 179.965 米和 180.025 米， 计算 AB 两点的水平距离 DAB 和丈量结果的精度（相对误差）K。（10 分）

解：AB 两点间的水平距离：DAB=（179.965+180.025）/2=179.995m 丈量结果的精度：K=0.06/179.995=1/3000

5 . 下图为一条等外闭合水准路线，已知数据和观测结果注于图上，试进行高差 闭合差的调整和高程 计 算。（ 10 分）

点号	测站数 n	观测高差 m	高差改正数 m	改正后高差 m	高程 m	点号
A	10	3.216 -	0.010 -	3.226 -	88.068	A 已知
B					84.842	B
C	20	1.219 -	0.020 -	1.239 -	83.603	C
A	19	4.484	0.019 -	4.465	88.068	A 已知
总和	49	0.049	0.049 -	0		

高差闭合差： $f_h = \sum h_{\text{测}} = 0.049m$
容许高差闭合差： $f_{h\text{容}} = \pm 12 \sqrt{n} = \pm 12 \sqrt{49} = \pm 84mm$