





- 3、在水平角观测时,各测回间要求变换度盘位置,其目的是( )。
- A. 改变起始方向的度盘度数  
B. 减小度盘偏心差的影响  
C. 便于检查观测的粗差  
D. 减弱度盘刻划误差的影响
- 4、测量外业工作的基准线与基准面是( )。
- A. 铅垂线与地球自然表面  
B. 法线与地球自然表面高程  
C. 铅垂线与水准面  
D. 法线与水准面。
- 5、用测回法观测水平角,测完上半测回后,发现水准管气泡偏离 2 格多,在此情况下应( )。
- A. 继续观测下半测回  
B. 整平后观测下半测回  
C. 整平后全部重测  
D. 换仪器重测
- 6、导线角度闭合差的调整方法是将闭合差反符号后( )。
- A. 按角度大小成正比例分配  
B. 按角度个数平均分配  
C. 按边长成正比例分配  
D. 按边长成反比例分配
- 7、GNSS 系统组成不包括( )。
- A. 卫星星座  
B. 地面控制部分  
C. 接收机  
D. 轨道
- 8、属于沉降观测的特点是( )。
- A. 一次性  
B. 周期性  
C. 随机性  
D. 无规律性。
- 9、下列不可以用于水平位移监测的是( )。
- A. 前方交会  
B. 水准测量  
C. GNSS 连续监测  
D. 视准线法。
- 10、不属于变形监测特点的是( )。
- A. 精度要求高  
B. 重复观测  
C. 数据量少  
D. 多方法选择。

#### 四、简答题(每小题 10 分,共 4 小题、40 分)

- 1、测绘地形图和施工放样时,为什么要先建立测量控制网?当前建立控制网的主要技术方法是什么?
- 2、水平角和竖直角观测时,采用盘左盘右观测后取平均可以消除哪些仪器误差的影响?
- 3、精密导线用于变形监测与一般工程测量的导线测量有什么不同?
- 4、建筑物沉降与哪些因素有关?沉降观测一般采用什么方法?



考试科目代码: 841 考试科目名称: 变形监测

五、计算题 (每小题 15 分, 共 2 小题、30 分)

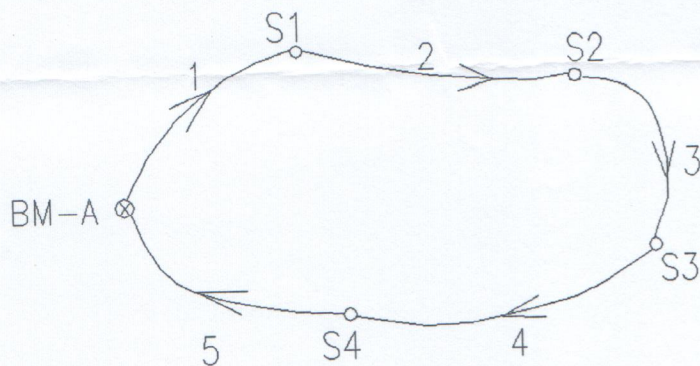
1、对某段距离等精度丈量六次, 其结果见表 1, 试在表 1 完成计算:

- (1) 算术平均值;
- (2) 单次丈量结果的中误差;
- (3) 算术平均值的中误差和相对误差。

表 1 距离丈量精度计算

| 丈量次数     | 基线长度 L (m) | V=X-L (mm) | VV     | 计算  |
|----------|------------|------------|--------|---|
| 1        | 246.535    | +1.5       | 2.25   | 1. 平均值 $X = \frac{\sum L}{n} =$<br>2. 单次观测中误差 $m = \pm \sqrt{\frac{\sum vv}{n-1}} =$<br>3. 平均值中误差 $M = \frac{m}{\sqrt{n}} =$<br>4. 相对误差 $K = \frac{M}{X} =$ |
| 2        | 246.548    | -11.5      | 132.25 |   |
| 3        | 246.520    | +16.5      | 272.25 |   |
| 4        | 246.529    | +7.5       | 56.25  |   |
| 5        | 246.550    | -13.5      | 182.25 |   |
| 6        | 246.537    | -0.5       | 0.25   |   |
| $\Sigma$ |            |            |        |   |

2、根据如图所示的闭合水准测量路线的观测成果, 完成成果整理表 (表 2), 已知  $H_{BM-A} = 48.966\text{m}$ 。



$$\begin{array}{ll}
 h_1 = +1.224 & n_1 = 7 \text{站} \\
 h_2 = -1.424 & n_2 = 3 \text{站} \\
 h_3 = +1.781 & n_3 = 4 \text{站} \\
 h_4 = -1.714 & n_4 = 6 \text{站} \\
 h_5 = +0.108 & n_5 = 5 \text{站}
 \end{array}$$



考试科目代码：841      考试科目名称：变形监测

表 2 水准测量成果整理

| 点号          | 测站数 | 观测高差<br>$h_i(\text{m})$ | 高差改正数<br>$v_{h_i}(\text{mm})$ | 改正后高差<br>$\hat{h}_i(\text{m})$ | 高程<br>$H(\text{m})$ |
|-------------|-----|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| <i>BM-A</i> | 7   | +1.224                  |                               |                                | 48.966              |
| S1          | 3   | -1.424                  |                               |                                |                     |
| S2          | 4   | +1.781                  |                               |                                |                     |
| S3          | 6   | -1.714                  |                               |                                |                     |
| S4          |     |                         |                               |                                |                     |
| <i>BM-A</i> | 5   | +0.108                  |                               |                                | 48.966              |
| $\Sigma$    | 25  | -0.025                  |                               |                                |                     |