Interior angles Correction:- تصحيح الزوايا الداخلية

 هي الزوايا المقاسة داخل المضلع المغلق باتجاه عقرب الساعة ويكون المجموع النظري لها كما في القانون :-

 ∑ Thror .of int. angle = ( n – 2 )\*180

حيث n عدد الزوايا الداخلية للمضلع

Total correction = ∑Thror. angle - ∑ calculation angle

مقدار التصحيح لكل زاوية من زاوية المضلع :-

 Total correction

Correction for angle = ----------------------

 N

 ملاحظة :- تحسب الزاوية المصححة بإضافة او طرح مقدار التصحيح

 Ex:-

 At a closed traverse ABCD blow Calculate each of the following :-

1. Compute correct angle
2. Compute correct Azimuth and Bearing for all sides if

 Az. AB = 10° 10′

 < BAD = 36° 44′

 C < CBA = 231° 02′

 D < DCB = 29° 26′

 B < ADC = 63° 08′

 A

∑ Thror .of int. angle = ( n – 2 )\*180= (4 -2) \* 180° = 360°

∑calculation angle =**36° 44′+231° 02′+**29° 26′+63° 08′=360° 20′

Total correction =∑Thror. angle -∑ calculation angle =360°-360°20′

 = - 0° 20′

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Point** | **Int. angle** | **Correction** | **Correction angle** |
| **A** | **36° 44′** | * 0° 05′
 | **36° 39′** |
| **B** | **231° 02′** | * 0° 05′
 | **230° 57′** |
| **C** | 29° 26′ | * 0° 05′
 | 29° 21′ |
| D | 63° 08′ | * 0° 05′
 | 63° 03′ |
| ∑ | 360° 20′ | * 0° 20′
 | 360° 00′ |

Az . BC = 10° 10′ +180° – 36° 39′ = 153° 31′ R . B = S 26°29′ E

Az . CD = 153° 31′ +180° – 230° 57′ = 102° 34′ R . B = S 77°26′ E

Az . DA = 102° 34′ +180° – 29° 21′ = 253° 13′ R . B = S 73°13′ W

Az . AB = 253° 13′ +180° – 63° 03′ = 370° 10′= 10° 10′ R . B = N 10°10′ E

 O . K

Coordinates:- الاحداثيات

 تستعمل لتعين مواقع النقاط الارضية في المستوى نسبة الى المحاور الاعتيادية (X and Y axes) ويتم ذلك بالاعتماد على مبدئين :-

1. التشميل (Northing ) :- هو عبارة عن مسقط اي ضلع نسبة الى الشمال ويسمى بالمركبة الراسية الذي تسمى بـ

|  |
| --- |
| Latitude |

1. التشريق(Easting ):- هو عبارة عن مسقط اي ضلع نسبة الى الشرق ويسمى بالمركبة الافقية الذي تسمى بـ

|  |
| --- |
| Departure |

 B( X , Y )

 Lat

 Az.

 A( X , Y )

 Dep

تحسب قيمة كل من Latitude and Departure بالشكل الاتي:-

Latitude = L \* cos Az.

Departure = L \* sin Az.

 N

 Sin - Sin +

 Cos + Cos +

 Tan - Tan +

 W E

 Sin - Sin +

 Cos - Cos -

 Tan - Tan -

 S

|  |
| --- |
| X B = X A ± Dep . ABY B = Y A± Lat . AB |

Ex :-

Find the coordinates of point B . C ,D ,E for the closed traverse if you know :-

1. Coordinates of A (1000, 1000)
2. Az. AB = 45° 15′
3. Length AB =450 m BC= 120 m CD= 300 m DE =325 m EA = 30
4. <CBA =59°55′ <DCB =155°44′ < EDC=88°48′ <AED=220°18′ <BAE =15°10′

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Point** | **Int. angle** | **Correction** | **Correction angle** |
| **A** | **15° 10′** |  + 0° 01′ | **15° 11′** |
| **B** | **59° 55′** |  + 0° 01′ | **59° 56′** |
| **C** | 155° 44′ |  + 0° 01′ | 155° 45′ |
| D | 88° 48′ |  + 0° 01′ | 88° 49′ |
| E | 220°18′ |  + 0° 01′ | 220°19′ |
| ∑ | 539° 55′ |  +0° 5′ | 540° 00′ |

Az. BC = Az. AB +180 - <CBA=45° 15′ +180°- 59°56′ =165°19′

Az. CD = Az. BC +180 - <DCB=165°19′ +180°- 155°45′ =189°34′

Az. DE = Az. CD +180 - <EDC=189° 34′ +180°- 88°49′ =280°45′

Az. EA = Az. DE +180 - <AED=280° 45′ +180°- 220°19′ =240°26′

Az. AB = Az. EA +180 - <BAE=240° 26′ +180°- 15°11′ =405°15′ =45°15′

 O . K

Xb = Xa ± Dep AB = 1000 +Lab \* sin A.z AB =1000+450\* sin 45°15′=1319.6 m

Yb = Ya ± Lat AB = 1000 +Lab \*cos A.z AB = 1000 +450\*cos 45°15′ =1316.8 m

Xc = Xb ± Dep BC = 1319.6 +Lbc \* sin A.z BC =1319.6+120\* sin 165°19′=1350.0 m

Yc = Yb ± Lat BC = 1316.8 +Lbc \*cos A.z BC = 1316.8 +120\*cos 165°19′ =1200.7 m

Xd = Xc ± Dep CD = 1350.0 +Lcd \* sin A.z CD =1350.0+300\* sin 189°34′=1300.1 m

Yd = Yc ± Lat CD = 11200.7 +Lcd \*cos A.z CD = 1200.7 +300\*cos 189°34′ =904.9 m

Xe = Xd ± Dep DE = 1300.1 +Lde \* sin A.z DE =1300.1+325\* sin 280°45′=980.8 m

Ye = Yd ± Lat DE = 904.9 +Lde \*cos A.z DE = 904.9 +325\*cos 280°45′ =965.5 m

 Xa = Xe ± Dep EA = 980.8 +Lea \* sin A.z EA =980.8+30\* sin 240°26′=954.7 m

Ya = Ye ± Lat EA = 965.5 +Lea \*cos A.z EA = 965.5 +30\*cos 240°26′ =950.7 m

Coordinates Correction:- تصحيح الاحداثيات

هناك عدة طرق للتصحيح اهما:-

1. Compass Rule:-طريقة البوصلة
2. Transit Rule :- طريقة العبور

يتم الاعتماد على الطريقة الاولى لأنها اكثر استخداما ويكون فيها كما يلي:-

1. يحسب مقدار التصحيح الكلي للمركبات الراسية والافقية

∆ x= known coordinates at X – Computed coordinates at X الافقية

∆ y= known coordinates at Y – Computed coordinates at Yالراسية

1. يحسب مجموع اطوال الاضلاع L = L1 +L2 + L3 +L4 +…………. ∑
2. تصحيح المركبة الراسية (Lat) = مقدار التصحيح الكلي للمركبات الراسية \* طول الضلع /مجموع اطوال الاضلاع
3. تصحيح المركبة الافقية (Dep)= مقدار التصحيح الكلي للمركبات الافقية \* طول الضلع /مجموع اطوال الاضلاع
4. يحسب الاحداثيات الصحيحة

X 1= X1 ± L1 /∑L \* ∆x

Y1 = Y1 ± L1/ ∑ L \* ∆y

1. ايجاد الدقة النسبية لعملية التضليع:-

 $\sqrt{∆x 2+∆y2}$ الخطأ الكلي

Relative accuracy = -------------------------- = ----------------------

 L∑ مجموع اضلاع المضلع

 ∆ x= 1000- 954.7 = 45.3 m

 ∆ y = 1000 - 950.7 = 49.3 m

 ∑ L =450 +120 +300 +325+30 =1225 m

 Xb =Xb + 450/1225 \* 45.3 =1319.6 + 450/1225 \* 45.3 =1336.2

 Yb Yb + 450/1225 \* 49.3 = 1316.8 + 450/1225 \* 49.3 =1334.9

 Xc =Xc + 570/1225 \* 45.3 =1350.0 + 570/1225 \* 45.3 = 1371.1

 Yc = Yc + 570/1225 \* 49.3=1200.7 + 570/1225 \* 49.3 =1223.6

 Xd =Xd + 870/1225 \* 45.3 =1300.1 + 870/1225 \* 45.3 =1332.3

 Yd= Yd + 870/1225 \* 49.3 =904.9 + 870/1225 \* 49.3 = 939.9

 Xe =Xe + 1195/1225 \* 45.3 = 980.8 + 1195/1225 \* 45.3 =1025.0

 Ye= Ye + 1195/1225 \* 49.3=965.5 + 1195/1225 \* 49.3 =1013.6

 Xa =Xa + 1225/1225 \* 45.3 =954.7 + 1225/1225 \* 45.3 =1000

 Ya= Ya + 1225/1225 \* 49.3=950.7 + 1225/1225 \* 49.3 =1000

 O . K