

* أوضاع الرصد :

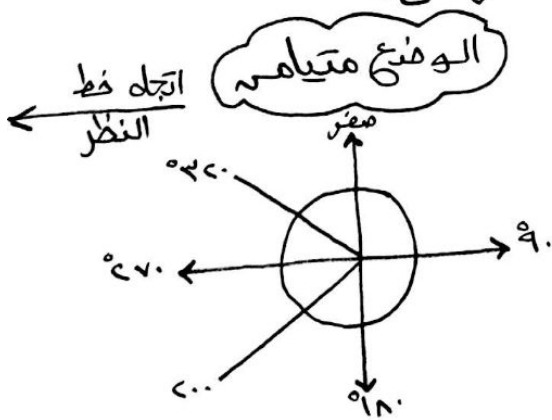
لآ الوضع متيامه : ← الدائرة الرأسية على يمينه الراصد .
← اتجاه دوران الجهاز مع عقارب الساعة .

لآ الوضع متياسر : ← الدائرة الرأسية على يسار الراصد .
← اتجاه دوران الجهاز عكس عقارب الساعة .

* قياس الزاوية الرأسية بالتيوروليت : - يوجد نوعان من الزوايا الرأسية

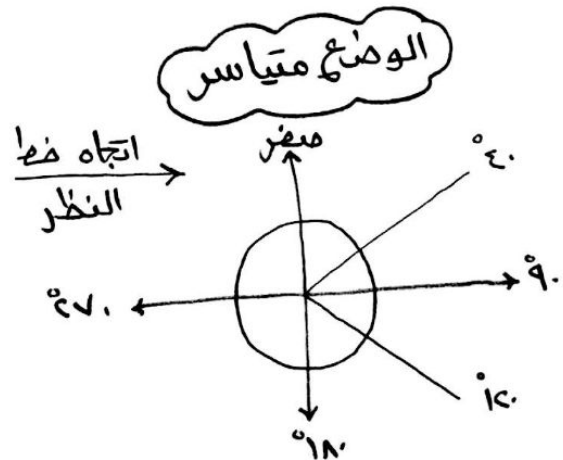
لآ الزاوية الرأسية : زاوية ميل خط النظر على المستوى الأفقى المار بالنقطة المحتملة وتتراوح بين 90° ارتفاع (+) أو انخفاض (-) تبعاً لكون خط النظر أعلى أو أدنى من المستوى الأفقى .

لآ الزاوية السمتية : انحراف خط النظر عن اتجاه السميت وهو عكس اتجاه الجاذبية الأرضية أو عكس اتجاه الخط الرأسى .



الزاوية الرأسية = قراءة الدائرة الرأسية - 270°
(الزاوية السمتية)

(+) ارتفاع ، (-) انخفاض



الزاوية الرأسية = 90° - قراءة الدائرة الرأسية
(الزاوية السمتية)

(+) ارتفاع ، (-) انخفاض

لأما سب قيمة الزاوية الأفقية ٣٢ ب ثم أوجد الزاوية الرأسية (ارتفاع و انخفاض) لكلا النقطتين.

| النقطة المرسومة | قراءة الدائرة الأفقية | | قراءة الدائرة الرأسية | |
|-----------------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
| | متيامة | متياسر | متيامة | متياسر |
| أ | ١٤٠ ٢٤ | ٣٠ ٢٠ | ٢٩٤ ٤٤ | ١٦ ٦٥ |
| ب | ٢٦ ٩٣ | ٣ ١١٣ | ٣٣ ٣٦ | ٢٧ ١٢٣ |

Solution

أولاً: قيمة الزاوية الأفقية

| النقطة | متيامة | متياسر | متوسط الاتجاهات | قيمة الزاوية الأفقية |
|--------|--------|--------|-----------------|----------------------|
| أ | ١٤٠ ٢٤ | ٢٠ ٣٠ | ٢٢ ١٤٠ | ١١ ٣ ١٥ |
| ب | ٢٦ ٩٣ | ٣ ١١٣ | ٣ ٩٣ | |

لـ أما بتأخذ متيامن بـ أو متياسر به ثم تطرح النقطة الثانية - الأولى.

ثانياً: قيمة الزاوية الأفقية

| النقطة | متيامة | متياسر | المتوسط |
|--------|--------|--------|---------|
| أ | ٢٤ ١٤٠ | ٤٤ ٢٢ | ٤٤ ٢٢ |
| ب | ٢٦ ٩٣ | ٣ ١١٣ | ٣٣ ٩٧ |

ارتفاع
انخفاض

متيامة ← الرأسية = قراءة التيودوليت - ٢٧٠

متياسر ← الرأسية = ٩٠ - قراءة التيودوليت

ملحوظة هامة: ثبتت التيامن و كبط المتياسر.

3//

المطلوب حساب الزوايا المصححة بين كل اتجاهية متتالية مع تصحيح خطأ قفل الآفوه.

| النقطة المحتلة | النقطة المصدرة | متيامن | متياسر | متوسط الاتجاهات | الاتجاهات بالنسبة لا اتجاه (P) | الاتجاهات المصححة | قيمة الزوايا |
|-------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------|--------------|
| م | أ | ٧٦ ٢٨ ٤٠ | ٧٦ ٢٩ ٤٠ ٧٦ ٣٠ ٤٠ | ٧٦ ٢٩ ٤٠ | ٠ ٠ ٠ | ٠ ٠ ٠ | |
| | ب | ١٣٨ ٠ ٤٠ | ١٣٨ ٠ ٤٠ ١٣٨ ٢ ٤٠ | ١٣٨ ٠ ٤٠ | ٥٨ ٢٢ ٤٠ | ٥٨ ٢٢ ٤٠ | ٥٨ ٢٢ ٤٠ |
| | ج | ١٩٤ ٤ ١٠ ١٩١ ٦٢ ١٠ | ١٩١ | | ١١٤ ٢١ ٤٠ | ١١٤ ٢١ ٤٠ | ٥٣ ٥٨ ٥٠ |
| | د | ٢٤٩ ٨ ٥ | ٧٠ ١ ٢٠ ٦٩ ٦١ ٢٠ | | ١٧٠ ٢٠ ٤٠ | ١٧٠ ٢٠ ٤٠ | ٥٧ ٥٩ ٠ |
| | هـ | ٧٦ ٣٠ ٤٠ | ٥٩ ٢٩ ٤٠ | ٧٦ ٣٠ ٤٠ | ٠ ٠ ٤٠ | ٠ ٠ ٤٠ | ١٨٩ ٢٩ ٤٠ |
| | و | | | | | | |

$$٣٦٠ = \sum$$

$$\text{قيمة خطأ قفل الآفوه} = \frac{٣٦٠}{٤} = ٩٠$$

$$\text{قيمة التصحيح لكل زاوية (د)} = \frac{\text{قيمة خطأ قفل الآفوه}}{\text{عدد الزوايا المقارنة}} = \frac{٩٠}{٤} = ٢٢.٥$$

تصحيح الاتجاه (P) = صفر

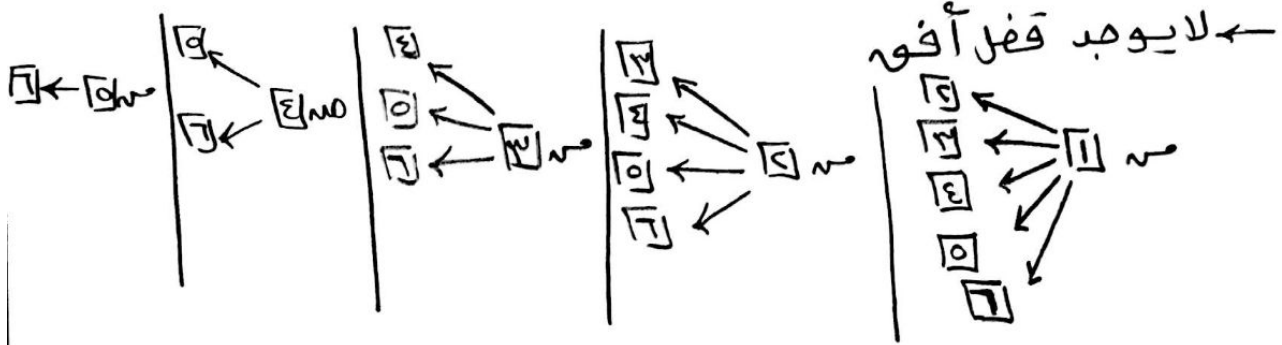
$$١ - = \Delta - = (٢٣) \quad \text{''} \quad \text{''}$$

$$٢ - = \Delta - = (٢٩) \quad \text{''} \quad \text{''}$$

$$٣ - = \Delta - = (٤٢) \quad \text{''} \quad \text{''}$$

$$٤ - = \Delta - = (٢٣) \quad \text{''} \quad \text{''}$$

* طريقة مابوس شرايبر :-



← عدد الاتجاهات = N

عدد الأضداد الضرورية = $1 - N$

عدد مدارلات الرصد = عدد الأضداد = $\frac{(1-N)N}{2}$

عدد الاشتراطات = $\frac{(1-N)(1+N)}{2} = \frac{(1-N)N}{2} + (1-N)$

← مناسبة في حالة (من ٤ إلى ٦) اتجاهات فقط .

← إذا كانت الاتجاهات أقل من ٤ أو أكثر من ٦ فليس مناسبة .

إذا كانت الاتجاهات أكثر من ٦ أو أقل من ٤ فليس مناسبة .

* طريقة توملي :-

← عدد الاتجاهات = N

عدد الأضداد الضرورية = N

عدد مدارلات الرصد = عدد الأضداد = N^2

عدد الاشتراطات = $1 + N$

١٤ أمثلاً: عدد الأضداد في طريقة جاوس = ضعف عدد الأضداد في طريقة تومليه

Solution

| تومليه | جاوس | بفرض عدد الاتجاهات n |
|--------|------|--|
| ٩ | ٩ | عدد الاتجاهات |
| ١٨ | ٣٦ | عدد تكرارات الرصد $\therefore (n^2)c = \frac{(1-n)n}{c}$ |
| ١٠ | ٢٨ | عدد الاشتراكات \times صفر $= n$ ← |
| ٩ | ٨ | عدد الأضداد الضرورية $\checkmark 9 = n$ |

✱

١٧ عدد الأضداد في طريقة تومليه يزيد عدد الأضداد في طريقة جاوس بقيمة مساوية لعدد الاتجاهات.

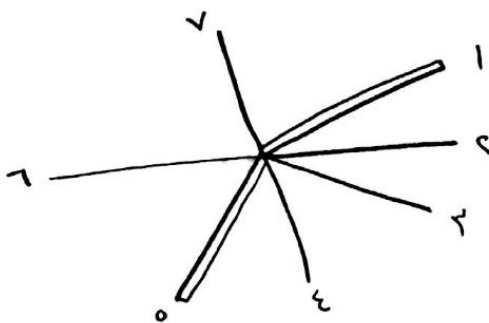
Solution

| تومليه | جاوس | بفرض عدد الاتجاهات n |
|--------|------|---|
| ٣ | ٣ | عدد الاتجاهات |
| ٣ | ٢ | عدد الأضداد الضرورية $\therefore n = \frac{(1-n)n}{c} - nc$ |
| ٦ | ٢ | عدد تكرارات الرصد \times صفر $= n$ ← |
| ٤ | ١ | عدد الاشتراكات $\checkmark 3 = n$ |

✱

إذا كانت $n=7$ في جاوس

الحل بالتقسيم لمجموعتيه



إذا كانت $n=3$ في جاوس

الحل باتجاه مساعد ← عشان عدد الاشتراكات

$\square =$

