

المجال : بناء

الوحدة الاولى : عموميات حول الطبوغرافيا

تمارين حول مراقبة المنشآت

التمرين الاول :

- 1- بعد التأكد من صحة وضعية عمود من جهة ، أعيدت العملية من الجهة الأخرى فكانت النتائج كالتالي :
- 2- $HAB=3,0m$, $HZ(A)=24.96gr$, $HZ(B)= 25.01gr$
- 3- تأكد فيما إذا كان العنصر شاقوليا أم لا ، ثم عين قيمة الانحراف (d) عند الحاجة

التمرين الثاني :

- 1- نريد التأكد من صحة الوضعية الأفقية لرافدة حيث :
 $D_{AB}=6,00m$ طول الرافدة.
 $V_A= 48,40gr$ القراءة الشاقولية عند A.
 $V_B= 48,32 gr$ القراءة الشاقولية عند B.
 - تأكد فيما إذا كانت هذه الرافدة أفقية أم لا وعين قيمة الميلان (C) إذا وجد.

التمرين الثالث :

لمراقبة الوضعية الشاقولية لعمود وقف طبوغرافي بجهاز لقياس الزوايا عند محطة (S1) مقابلة لجهة من العمود ، ورصد نقطتين على حافة العنصر ، حيث (A) في الأسفل و(B) في الأعلى ، فكانت القراءات على الدائرة الأفقية للجهاز كالتالي :

$$HZ(B)= 70gr, HZ(A)= 70 gr, hAB= 4,50 m$$

أعيدت نفس العملية من المحطة (S2) العمودية على (S1) وكانت القراءات كالتالي : $HZ(B)= 70,25gr$ $H_Z(A)= 70,20 gr$

- 1- أحسب قيمة الإنحراف. و احكم على الوضعية.

التمرين الرابع

لمراقبة أفقية رافدة وقف طبوغرافي بجهاز لقياس الزوايا عند محطة (S) المتساوية البعد عند الطرفين (A) و (B) للرافدة ، فكانت القراءات على الدائرة الشاقولية للجهاز كالتالي :

$$VB=150,15gr, VA= 150,10gr, DAB=4,50m$$

- أحسب قيمة الميلان C. و احكم على الوضعية.

التدريب الرابع

بعد مراقبة أفقية رافدة طولها $D=6,00m$ تبين أن الرافدة مائلة بقيمة الميلان $C=5mm$ ، إذا علمت أن القراءة على الدائرة العمودية عند الحافة الأولى كانت $V1=50gr$ - عين قيمة القراءة على الدائرة الأفقية عند الحافة الثانية للرافدة $V2$.

التدريب الخامس :

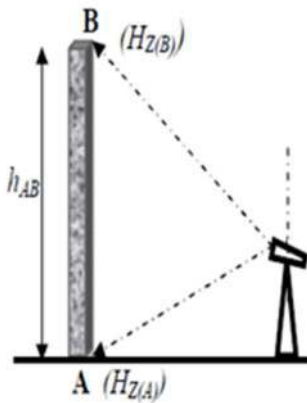
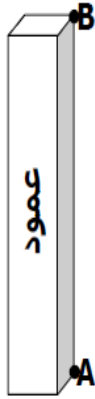
بعد للناكد من شاقولية العمود بعد غنجاز قام الطبوغرافي باستعمال جهاز المزولة فكانت القراءات التالية :

- إرتفاع العمود $HAB= 4.60m$

- القراءة على الدائرة الأفقية عند النقطة B : $HzB=50gr$

- إنحراف العمود : $d = 0.43 cm$

المطلوب : - حساب الزاوية عند النقطة (A) HzA



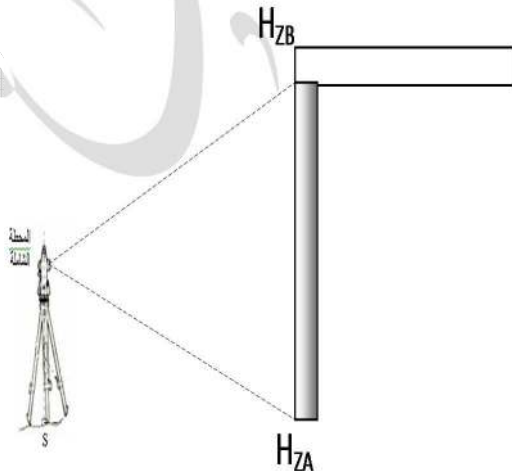
التدريب السادس :

بعد مراقبة شاقولية عمود تبين أنه شاقولي بقيمة إنحراف d -

إذا كانت القراءة على الدائرة الأفقية عند النقطة A هي $HzA = 20 gr$

يعطى : $d= 1.5 m m$ ، $HAB = 3.80 m$

- أوجد القراءة على الدائرة الأفقية HzB عند النقطة B



التدريب السابع :

بعد مراقبة شاقولية عمود ارتفاعه $AB=5.40m$ من جهتين

تحصلنا على النتائج التالية :

الجهة الأولى : $HzA= 260 gr$ ، $HzB=260 gr$

الجهة الثانية : $HzA= 261.34gr$ ، $HzB=261.36 gr$

1- أحكم على وضعية العمود .

2- في حالة عدم الشاقولية - أحسب الإنحراف

حلول التمارين

حل التمرين الأول :

1- $H_Z(B) \neq H_Z(A)$ إذن العمود غير شاقولي من هذه الجهة.

$$d = H_{AB} \cdot \operatorname{tg} \Delta H_Z = 3 \times \operatorname{tg}(25.01 - 24.96) = 0.00235m = 2.35mm$$

$$d = 2.35mm$$

حل التمرين الثاني :

1- $V_B \neq V_A$ إذن الرافدة غير أفقية مائلة ، نحسب قيمة الميلان C

$$C = D_{AB} \cdot \operatorname{tg} \Delta V = 6 \times \operatorname{tg}(48.40 - 48.32) = 0.00754m = 7.54mm$$

$$C = 7.54mm$$

حل التمرين الثالث :

1- في الجهة الأولى $H_Z(B) = H_Z(A)$ العمود شاقولي تماما من هذه الجهة.

- في الجهة الثانية $H_Z(B) \neq H_Z(A)$ العمود غير شاقولي (مائل) و منه نحسب الانحراف d :

$$d = H_{AB} \cdot \operatorname{tg} \Delta H_Z = 4.5 \times \operatorname{tg}(70.25 - 70.20) = 0.00353m = 3.53mm$$

$$d = 3.53mm$$

حل التمرين الرابع :

$V_B \neq V_A$ الرافدة غير أفقية (مائلة) و منه نحسب الميلان C :

$$C = D_{AB} \cdot \operatorname{tg} \Delta V = 4.5 \times \operatorname{tg}(150.15 - 150.10) = 0.00353m = 3.53mm$$

$$C = 3.53mm$$

حل التمرين الخامس :

$$C = D_{1-2} \cdot \operatorname{tg} \Delta V \Rightarrow \operatorname{tg}(\Delta V) = \frac{C}{D_{1-2}} = \frac{0.005}{6} = 0.00083 \Rightarrow \Delta V = 0.052 gr$$

$$\Delta V = V_2 - V_1 = 0.052 gr \Rightarrow V_2 = V_1 + 0.052 = 50 + 0.052 \rightarrow V_2 = 50.052 gr$$

$$V_2 = 50.052 gr$$

حل السؤال الخامس :

$$d = H_{AB} \cdot \operatorname{tg} \Delta H_Z \Rightarrow \operatorname{tg} \Delta H_Z = \frac{d}{H_{AB}} \Rightarrow \Delta H_Z = \operatorname{tg}^{-1} \left(\frac{d}{H_{AB}} \right) = \operatorname{tg}^{-1} \left(\frac{0.43}{460} \right) = 0.059 \operatorname{gr}$$

$$\Delta H_Z = H_Z B - H_Z A = 0.059 \Rightarrow H_Z A = H_Z B - 0.059 = 49.941 \operatorname{gr}$$

$$H_Z A = 49.941 \operatorname{gr}$$

حل السؤال السادس :

$$d = H_{AB} \cdot \operatorname{tg} \Delta H_Z \Rightarrow \operatorname{tg} \Delta H_Z = \frac{d}{H_{AB}} \Rightarrow \Delta H_Z = \operatorname{tg}^{-1} \left(\frac{d}{H_{AB}} \right) = \operatorname{tg}^{-1} \left(\frac{1.5}{3800} \right) = 0.025 \operatorname{gr}$$

$$\Delta H_Z = H_Z B - H_Z A = 0.025 \Rightarrow H_Z B = H_Z A + 0.025 = 20.025 \operatorname{gr}$$

$$H_Z B = 20.025 \operatorname{gr}$$

حل السؤال السابع :

1- في الجهة الأولى $H_Z(B) = H_Z(A)$ العمود شاقولي تماما من هذه الجهة.

- في الجهة الثانية $H_Z(B) \neq H_Z(A)$ العمود غير شاقولي (مائل) و منه نحسب الانحراف d :

$$d = H_{AB} \cdot \operatorname{tg} \Delta H_Z = 5.4 \times \operatorname{tg}(261.36 - 261.34) = 0.0017 \operatorname{m} = 1.7 \operatorname{mm}$$

$$d = 1.7 \operatorname{mm}$$

جياتي الأستاذ مخلوفي كمال