ثانوية: أحمد بن بلة قصر الشلالة	**القسم:** ثانية تقني رياضي هندسة مدنية	**المادة:** تكنولوجيا
الأستـــــاذ: عويوات مصطفى	**قياس المسافات و الزوايا**	**الحصة:** أعمال مؤطرة

التمـــرين 01 :

عند قيـاس مسـافتين أفقيتين باستعمـال جهـاز المـزولـة تحصلنـا على القـراءات التاليـة :

عند قياس المسافة OA	عند قياس المسافة OB
L_{Sup} = 2.48 m L_{med} = 1.87 m L_{Inf} = 1.26 m V = 86.23gr	L_{Sup} = 1.50 m L_{med} = 1.32 m L_{Inf} = 1.15 m V = 104.20gr

التمـــرين 02 :

من المحطـة تمت القراءة على القامـة بواسطـة جهـاز التسـوية فكـانت النتائج التالية:

المحطـة	النقاط المرصدة	القراءات على القامة			القراءات على الدائرة الأفقية
		L_{sup}	L_{med}	L_{inf}	
S	A	1.340	1.200	1.270	45.00gr
	B	0.990	0.870	0.930	85.00
	C	2.460	2.320	2.390	265.00
	D	3.980	3.800	3.890	380.00

المطلـوب :

1 – مـا هي عمليات الطبوغرافيا التي قمنا بهـا ؟

2 – احسب المسافات **SD , SC, SB, SA** ، وماذا نسمي هذا القياس ؟

3- احسب الزوايا **CSD, BSC , ASB** مـانوع هذه الزوايا ؟ علل اجـابتك .

التمـــرين 03:

حيث كانت القراءات على الدائرة **CG** , **CD** رصدت نقطـة ميدانيا باستعمـال الوضعيتين العمودية كمايلي : **CG** = 78.40gr , **CD**= 320.58 gr

المطلـوب : - حسـاب الزاوية العمـودية

- احسب خطـأ الورنية V_0
- حسـاب زاويـة الميـل ً الموقع i

حل السلسلـــة

التمـــــرين 01 :

1- حسـاب المسافـة الأفقيـة OA

$$D_{OA} = 100\,(L_{SUP} - L_{inf})\,.\,\sin^2 V$$
$$D_{OA} = 100(\,2.48 - 1.26\,)\,.\sin 2(86.23)$$

$$D_{OA} = 116.38\ m$$

وتحسب كذلك : $D_{OA} = 100\,(L_{SUP} - L_{inf})\,.\,\cos^2\alpha$

اذن الرصد نحو الأعلى $\alpha = 100 - V \longrightarrow \alpha = 13.77gr$

ومنـــه : $D_{OA} = 116.38\ m$

2- حسـاب المسافـة الأفقيـة OB

$$D_{OB} = 100\,(L_{SUP} - L_{inf})\,.\,\sin^2 V$$
$$D_{OB} = 34.84\ m$$

وتحسب كذلك : $D_{OB} = 100\,(L_{SUP} - L_{inf})\,.\,\cos^2\alpha$

اذن الرصد نحو الأسفل $\alpha = 100 - 104.20 \longrightarrow \alpha = -4.20gr$

$$D_{OB} = 34.84\ m$$

التمـــرين 02 :

1 - العملية الطبوغرافية التي قمنا بها هي قياس الزوايا والمسافات

2 - حســاب المســافات : بما أن الجهـاز المستعمل للرصد هو جهـاز التسوية فان

$$D_{SA} = 100\,(L_{SUP} - L_{inf})$$

المحطة	النقاط	المســافة
S	A	$D_{SA} = 14\ m$
	B	$D_{SB} = 12\ m$
	C	$D_{SC} = 14\ m$
	D	$D_{SD} = 18\ m$

تسمى هذه القياس بالقياس غير المبـاشر

3 – حساب الزوايا بين نقطتين :

$Hz(AB) = Hz(B) - Hz(A)$ ⟶ 85.00 - 45.00

$Hz(AB) = 40.00gr$

$Hz(BC) = Hz(C) - Hz(B)$ ⟶ $Hz(AB) = 180.00gr$

$Hz(CD) = Hz(D) - Hz(C)$ ⟶ $Hz(AB) = 115.00gr$

الجهاز المستعمل هو جهاز التسوية ⟵ فالزوايا أفقية

التمرين 03 :

1 – حساب الزاوية العمودية V

$V = (400 + CG - CD) / 2$

$V = (400 + 78.40 - 320.58) / 2$

$V = 78.91gr$

2 – حساب خطأ الورنية V_0

$V = CG - V_0$ ⟶ $V_0 = CG - V$

$V_0 = 78.40 - 78.91$

$V_0 = -0.51\ gr$

3 – حساب زاوية الموقع i

$V + i = 100gr$ ⟶ $i = 100 - V$

$i = 100 - 78.91$

$i = 21.09\ gr$

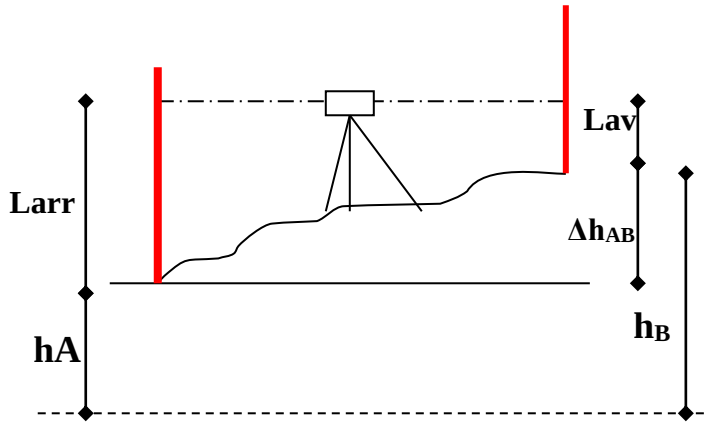
التســـــــوية

التذكيـــــــــر

العلاقـة العامــة : $h_B = h_A + \Delta h_{AB}$

1 – التسـوية المبــاشرة :

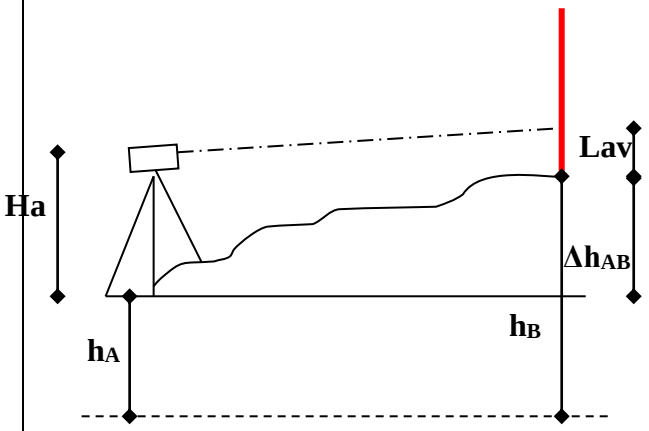
طريقة فروق المناسيب:



$h_B = h_A + \Delta h_{AB}$

$h_B = h_A + (Larr - Lav)$

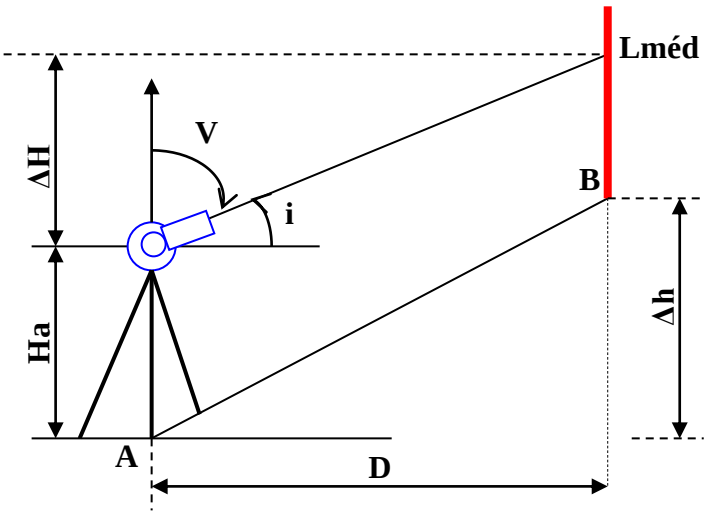
طريقة منسوب مستوى الرصد:



$h_B = h_A + \Delta h_{AB}$

$h_B = h_A + Ha - Lav$

2 - التسوية غير المباشـرة



$h_B = h_A + \Delta h_{AB}$

$\Delta h_{AB} = Ha + \Delta H - L_{méd}$

$\Delta H = D \cdot tg\ (i)$

$h_B = h_A + Ha + D \cdot tg\ (i) - L_{méd}$

ثانوية: أحمد بن بلة قصر الشلالة	**القسم:** ثانية تقني رياضي هندسة مدنية	**المادة:** تكنولوجيا
الأستـــــاذ: عويوات مصطفى	**التسويـــــــــــة**	**الحصة:** أعمال مؤطرة

التمـــرين 01 :

اذا كان منسوب النقطة A معلوم ، $h_A = 1236m$ وبعد عملية الرصد تحصلنا على القراءتين التاليتين

القراءة الخلفية $L_{arr} = 3.225\ m$

القراءةالأمامية $L_{av} = 1.015\ m$

احسب منسوب النقطة B

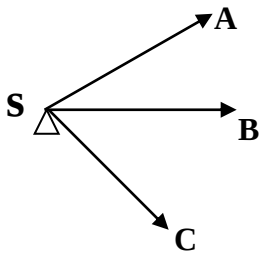
التمـــرين 02 :

قبل عملية التجريفات (التسوية والحفر) لأرضية بناية رصدت النقط الموضحة في الجدول .

وضع جهاز مسوي عند المحطة S و ضبط جيدا .

منسوب S هو 856.80 m وعلو الجهاز 1.60 m

المحطة	النقط المرصودة	القراءات على المحطة
S	A	1.015
	B	3.300
	C	2.562

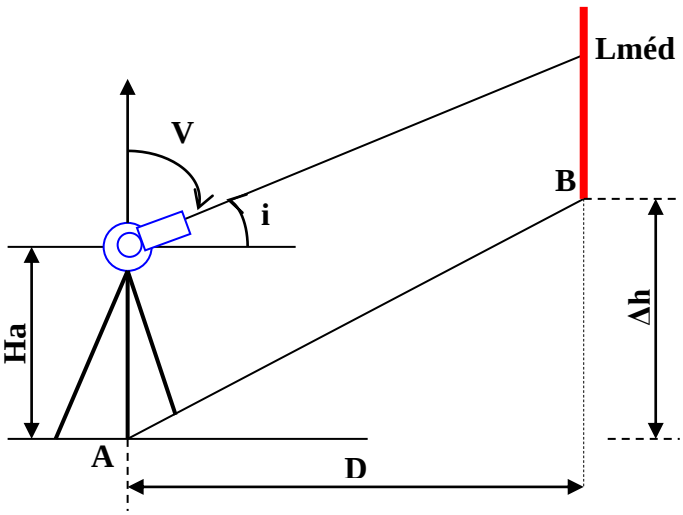


المطلـــوب : 1 – مـا نوع التسـوية ؟ أي طـريقة استعملت ؟

2 – احسب مناسيب النقط A , B, C

التمـــــرين 03 :

وضع طبوغرافي جهاز المزولة في النقطة A و رصد B في أعلى المنحدر(الشكل) فكانت القراءات كالتالي :



$L_{sup} = 1.126m$

$L_{inf} = 0.980\ m$

$L_{méd} = 1.053\ m$

$V = 75.30\ gr$

$Ha = 1.55\ m$

المطلـــوب : حساب مايلي :

1 – المسـافة الأفقية بين A, B

2 - فـارق الإرتفاع بين النقطتين A, B

3 – ارتفـاع النقطة B ، علمـا أن الارتفـاع $hA = 250\ m$

حـل السلسلـــــة

التمـــرين 01 :

حســـاب منسـوب النقطة B

$$H_B = h_A + (Larr - Lav)$$
$$H_B = 1236 + (3.225 - 1.015)$$

$$H_B = 1238.21\ m$$

التمـــرين 02 :

1 – نـوع التسوية مبـاشرة لأنه استعمل جهـاز التسـوية ، كما استعملت طريقة منسـوب مستوى الرصـد لأن الجهـاز وضع في نقطــة معلومـة المنسـوب

2 – حســـاب مناسيب النقط

العلاقــة العـامة $h_B = h_A + \Delta h_{AB}$

h_A في العلاقــة تمثل h_S

$$\Delta h_{AB} = Ha - L_{AV}$$

$$h_A = h_S + Ha - L_{AV}$$

$$h_A = \underbrace{856.80 + 1.60} - 1.015$$

$$h_A = 858.400 - 1.015$$

$$h_A = 857.385\ m$$

$$h_B = 858.400 - 3.300$$

$$h_B = 855.100\ m$$

$$h_C = 858.400 - 2.562$$

$$h_C = 858.838\ m$$

التمـــرين 03 :

1- حســاب المسافـة الأفقيــة D_{AB}

$$D_{AB} = 100\ (L_{sup} - L_{inf})\ .\ \sin^2(V)$$

$$D_{AB} = 100\ (\ 1.126 - 0.980\ )\ .\ \sin^2(75.30)$$

$$D_{AB} = 12.48\ m$$

2 – حســاب فارق الإرتفـــاع Δh_{AB}

بمـا أن الجهــاز المستعمل هوجهـــاز المــزولة فان :

$$\Delta h_{AB} = Ha + D\ .\ tg\ (i) - L_{méd}$$

$$i = 100 - V$$
$$i = 100 - 75.30$$
$$i = 24.70\ gr$$

$$\Delta h_{AB} = 1.55 + 12.48.\ tg\ (24.70) - 1.053$$

$$\Delta h_{AB} = 5.59\ m$$

3 – حســاب ارتفـــاع النقطة B

$$h_B = h_A + \Delta h_{AB}$$

$$h_B = 250 + 5.59$$

$$h_B = 255.59\ m$$