

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

### التمرين 01 :

عند قياس مسافتين أفقيتين باستعمال جهاز المزولة تحصلنا على القراءات التالية :

عند قياس المسافة OB	عند قياس المسافة OA
$L_{sup} = 1.50 \text{ m}$	$L_{sup} = 2.48 \text{ m}$
$L_{med} = 1.32 \text{ m}$	$L_{med} = 1.87 \text{ m}$
$L_{inf} = 1.15 \text{ m}$	$L_{inf} = 1.26 \text{ m}$
$V = 104.20\text{gr}$	$V = 86.23\text{gr}$

### التمرين 02 :

من المحطة تمت القراءة على القامة بواسطة جهاز التسوية فكانت النتائج التالية:

المحطة	النقاط المرصدة	القراءات على القامة		
		$L_{inf}$	$L_{med}$	$L_{sup}$
S	A	1.270	1.200	1.340
	B	0.930	0.870	0.990
	C	2.390	2.320	2.460
	D	3.890	3.800	3.980

### المطلوب :

- 1 - ما هي عمليات الطبوغرافيا التي قمنا بها ؟
- 2 - احسب المسافات **SD, SC, SB, SA** ، وماذا نسمي هذا القياس ؟
- 3 - احسب الزوايا **CSD, BSC, ASB** مانوع هذه الزوايا ؟ علل اجابتك .

### التمرين 03 :

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

- المطلوب :
- حساب الزاوية العمودية
  - احسب خطأ الورنية  $V_0$
  - حساب زاوية الميل الموقع  $i$

## حل السلسلة

التمرين 01 :

1- حساب المسافة الأفقية OA

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

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

$$D_{OA} = 100 (L_{SUP} - L_{inf}) \cdot \cos^2 \alpha$$

وتحسب كذلك :  
اذن الرصد نحو الأعلى

$$\alpha = 100 - V \longrightarrow \alpha = 13.77 \text{ gr}$$

$$D_{OA} = 116.38 \text{ m} \quad \text{ومنه :}$$

2- حساب المسافة الأفقية OB

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

$$D_{OB} = 100 (L_{SUP} - L_{inf}) \cdot \cos^2 \alpha$$

وتحسب كذلك :  
اذن الرصد نحو الأسفل

$$\alpha = 100 - 104.20 \longrightarrow \alpha = -4.20 \text{ gr}$$

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

التمرين 02 :

- 1 - العملية الطبوغرافية التي قمنا بها هي قياس الزوايا والمسافات
- 2 - حساب المسافات : بما أن الجهاز المستعمل للرصد هو جهاز التسوية فان

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

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

تسمى هذه القياس بالقياس غير المباشر

### 3 - حساب الزوايا بين نقطتين :

$$H_z(AB) = H_z(B) - H_z(A) \longrightarrow 85.00 - 45.00$$
$$H_z(AB) = 40.00\text{gr}$$

$$H_z(BC) = H_z(C) - H_z(B) \longrightarrow H_z(AB) = 180.00\text{gr}$$

$$H_z(CD) = H_z(D) - H_z(C) \longrightarrow H_z(AB) = 115.00\text{gr}$$

الجهاز المستعمل هو جهاز التسوية ← فالزوايا أفقية

التمرين 03 :

### 1 - حساب الزاوية العمودية V

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

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

$$V = 78.91\text{gr}$$

### 2 - حساب خطأ الورنية V<sub>0</sub>

$$V = CG - V_0 \longrightarrow V_0 = CG - V$$
$$V_0 = 78.40 - 78.91$$

$$V_0 = -0.51\text{ gr}$$

### 3 - حساب زاوية الموقع i

$$V + i = 100\text{gr} \longrightarrow i = 100 - V$$
$$i = 100 - 78.91$$

$$i = 21.09\text{ gr}$$



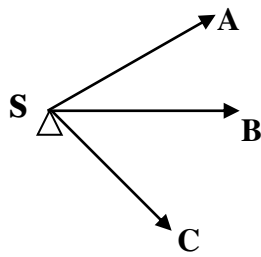
المادة: تكنولوجيا	القسم: ثانية تقني رياضي هندسة مدنية	ثانوية: أحمد بن بلة قصر الشلالة
الحصّة: أعمال مؤطرة	التسوية	الأستاذ: عويوات مصطفى

### التمرين 01 :

إذا كان منسوب النقطة A معلوم ،  $h_A = 1236m$  وبعد عملية الرصد تحصلنا على القراءتين التاليتين  
 القراءة الخلفية  $L_{arr} = 3.225 m$   
 القراءة الأمامية  $L_{av} = 1.015 m$   
 احسب منسوب النقطة B

### التمرين 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  $1.60 m$

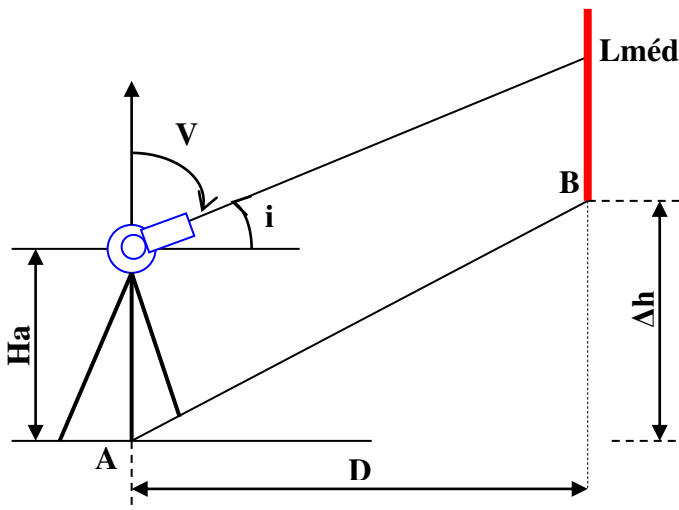


المحطة	النقط المرصودة	القراءات على المحطة
S	A	1.015
	B	3.300
	C	2.562

المطلوب : 1 - ما نوع التسوية ؟ أي طريقة استعملت ؟  
 2 - احسب مناسيب النقط A , B , C

### التمرين 03 :

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



$L_{sup} = 1.126m$   
 $L_{inf} = 0.980 m$   
 $L_{méd} = 1.053 m$   
 $V = 75.30 gr$   
 $H_a = 1.55 m$

المطلوب : حساب مايلي :

- المسافة الأفقية بين A , B
- فارق الإرتفاع بين النقطتين A , B
- إرتفاع النقطة B ، علما أن الإرتفاع  $h_A = 250 m$

## حل السلسلة

التمرين 01 :

حساب منسوب النقطة B

$$H_B = h_A + (L_{arr} - L_{av})$$

$$H_B = 1236 + (3.225 - 1.015)$$

$$H_B = 1238.21 \text{ m}$$

التمرين 02 :

1 - نوع التسوية مباشرة لأنه استعمل جهاز التسوية ،  
كما استعملت طريقة منسوب مستوى الرصد لأن الجهاز  
وضع في نقطة معلومة المنسوب

2 - حساب مناسب النقط

$$h_B = h_A + \Delta h_{AB} \quad \text{العلاقة العامة}$$

$h_s$  في العلاقة تمثل

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

$$h_A = h_s + H_a - L_{AV}$$

$$h_A = 856.80 + 1.60 - 1.015$$

$$h_A = 858.400 - 1.015$$

$$h_A = 857.385 \text{ m}$$

$$h_B = 858.400 - 3.300$$

$$h_B = 855.100 \text{ m}$$

$$h_C = 858.400 - 2.562$$

$$h_C = 858.838 \text{ m}$$

1- حساب المسافة الأفقية  $D_{AB}$

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

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

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

2 - حساب فرق الارتفاع  $\Delta h_{AB}$

بما أن الجهاز المستعمل هو جهاز المزولة فإن :

$$\Delta h_{AB} = H_a + D \cdot \text{tg}(i) - L_{\text{méd}}$$

$$i = 100 - V$$

$$i = 100 - 75.30$$

$$i = 24.70 \text{ gr}$$

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

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

3 - حساب ارتفاع النقطة B

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

$$h_B = 250 + 5.59$$

$$h_B = 255.59 \text{ m}$$