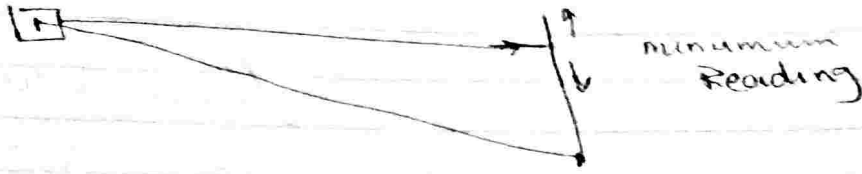


"Line measurement"
By Taping

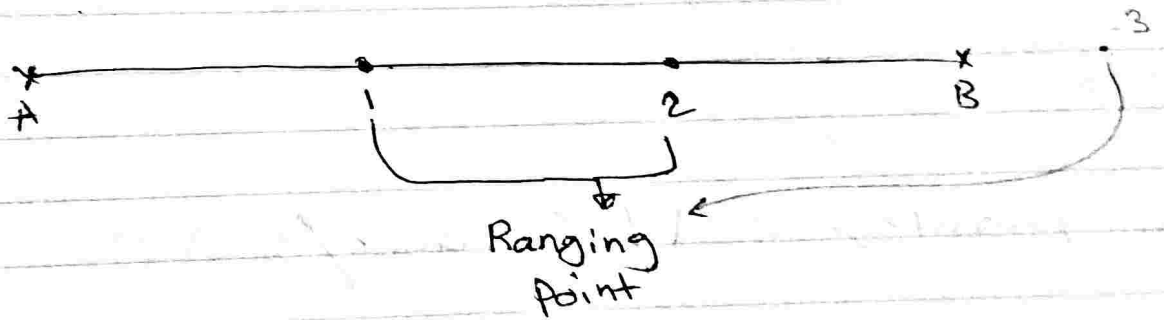
* Equipment : tape 20 m , ranging rod , Markings
 ↓
 40 cm
 ↓
 minimum Reading



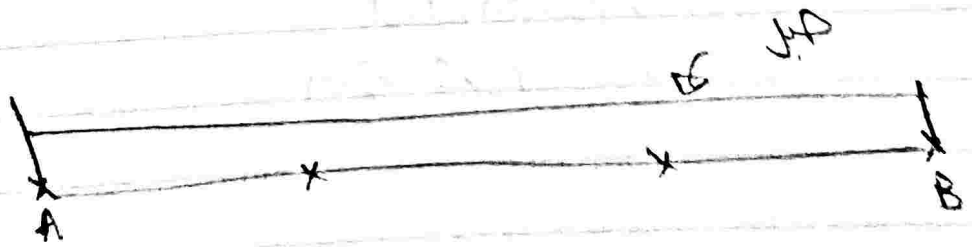
تدريجاً زادت المسافة ، برید وزن الـ tap ، فيصيرنا تقعر (Error)

↓
 مصطلح آخری
 السطح ، درجة
 الحرارة

كل عامي الشبكة ينقسم المسافة لمسافات اجزى

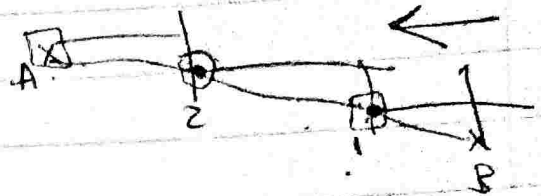
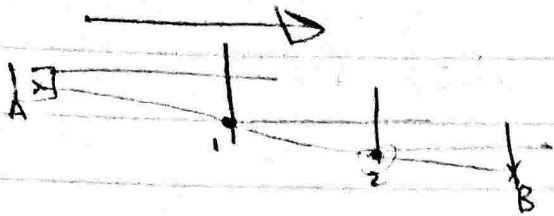


! Ranging point كيف عيانه قد يد



Forward

Backward



Line Segment	Length
A-1	<input type="checkbox"/>
1-2	<input type="checkbox"/>
2-B	<input type="checkbox"/>

Line Segment	Length
B-1	<input type="checkbox"/>
1-2	<input type="checkbox"/>
2-A	<input type="checkbox"/>

Sum

Sum

Plender ← إذا الفرقه كبير
 Random ← إذا الترتيب غير منتظم

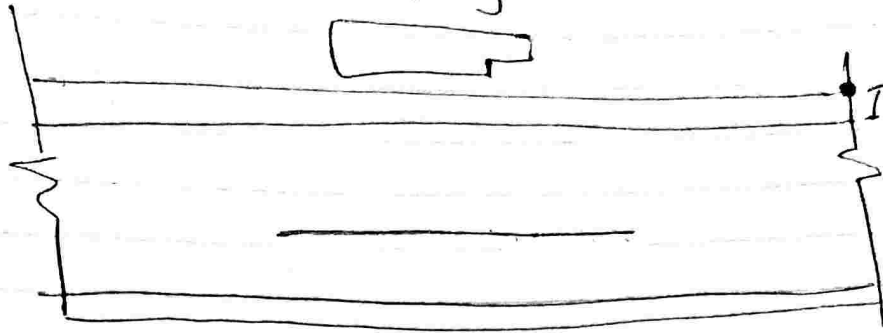
• acceptable Error = ± 1 cm

• Relative Percentage = $1 / (\text{Distance} / \text{st. dev})$

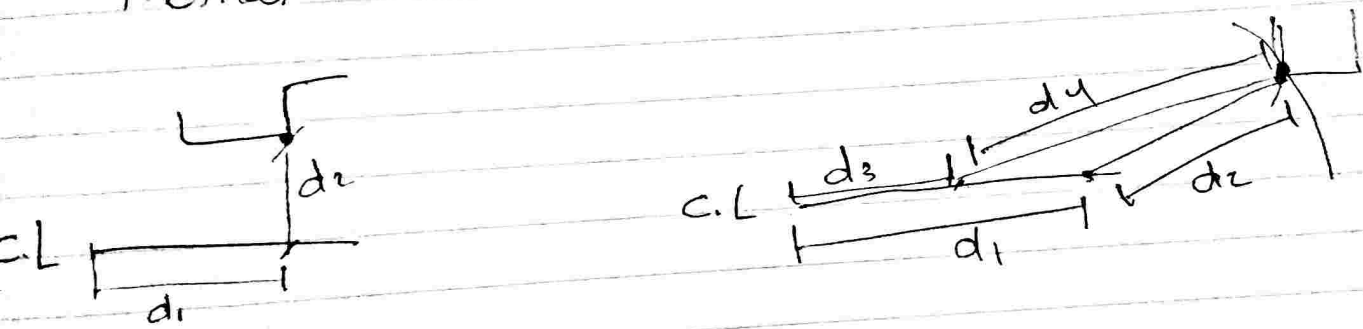
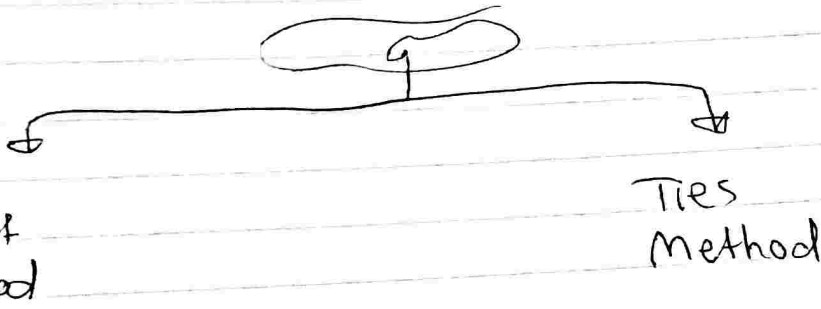
• Important notes:
 • Rang rod → vertical
 • horizontal
 • المتر مشدود

Exp 2:-

"Mapping by Taping"



- Chain line: Reference line.
- يمكن خطه بأي مكان ولاون بزاديه ولكن انفس اقتراح بيوت الخريطة
- يجب تحديد اتجاه الشمال (Compass)
- تستخدم لقياس المسافات (Abney level) chain line



نقوم ببيان كيفية

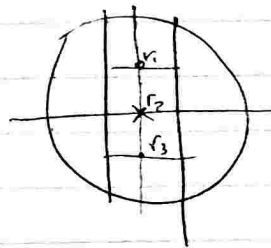
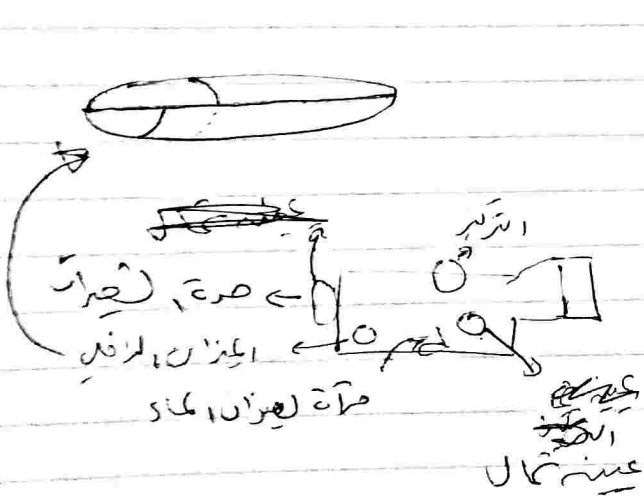
Map → Scale Point legend → كبر المادة التي ستعرضها المنطقة

Exp #3

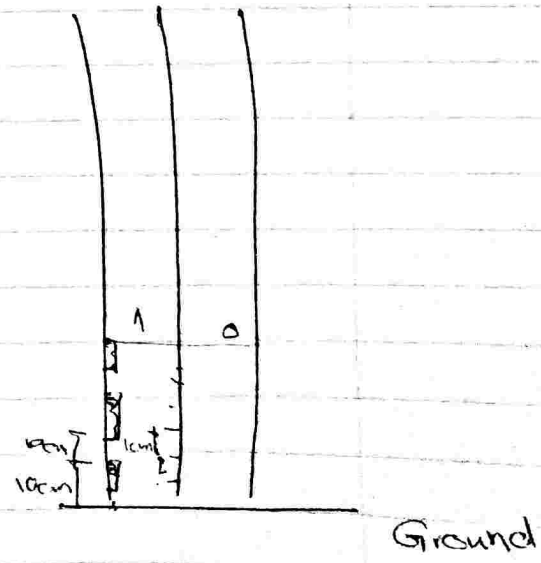
Practicing The level

- Instruments Level, Tripod, Reading Rod

Point	Backside BS	Is	Fs	HI	hi
A					
B					
C					

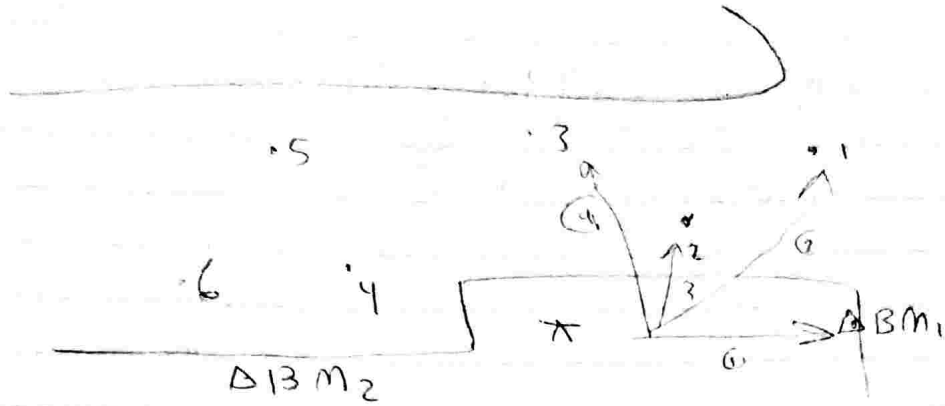


$$\frac{r_1 + r_3}{2} = r_2$$



Exp 4

Link leveling



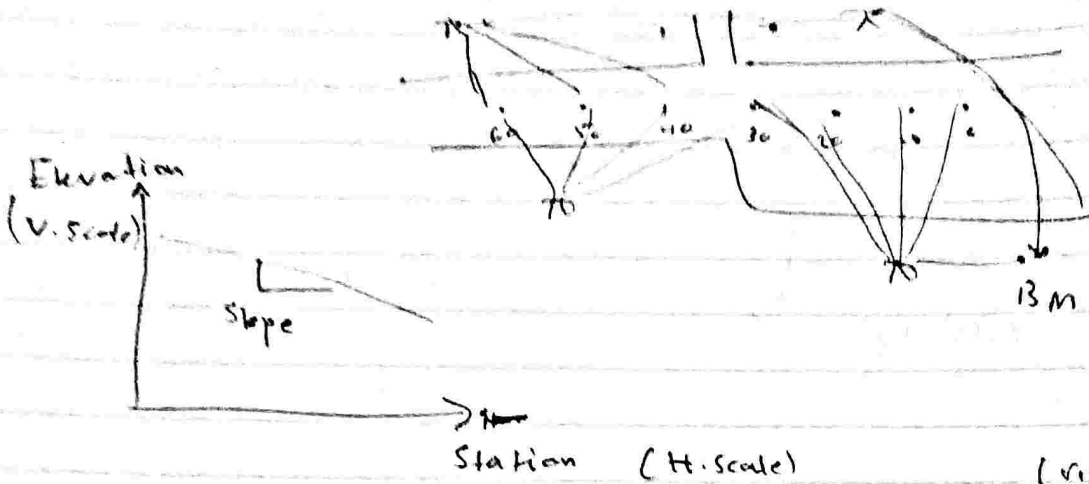
Point	Bs	I _s	F _s	HI H + Bs	H
BM1	✓				□
1		✓			
2		✓			
3	✓		✓		
4		✓			
5		✓			
BM 6		✓			
BM2			✓		
2					

- check ① $\sum Bs = \sum Fs$
 ② $\sum Bs - \sum Fs = h_{FP} - h_{IP}$

Exp 45

Closed loop leveling

Result: ~~Corrected~~ center line profile



Point	B.S	I.S	F.S	W.I	h_i	$\frac{(v_1 - v_3)}{100}$	DBs	DFs	$\sum \left(\begin{matrix} h_i \\ = h_{i+1} \end{matrix} \right)$

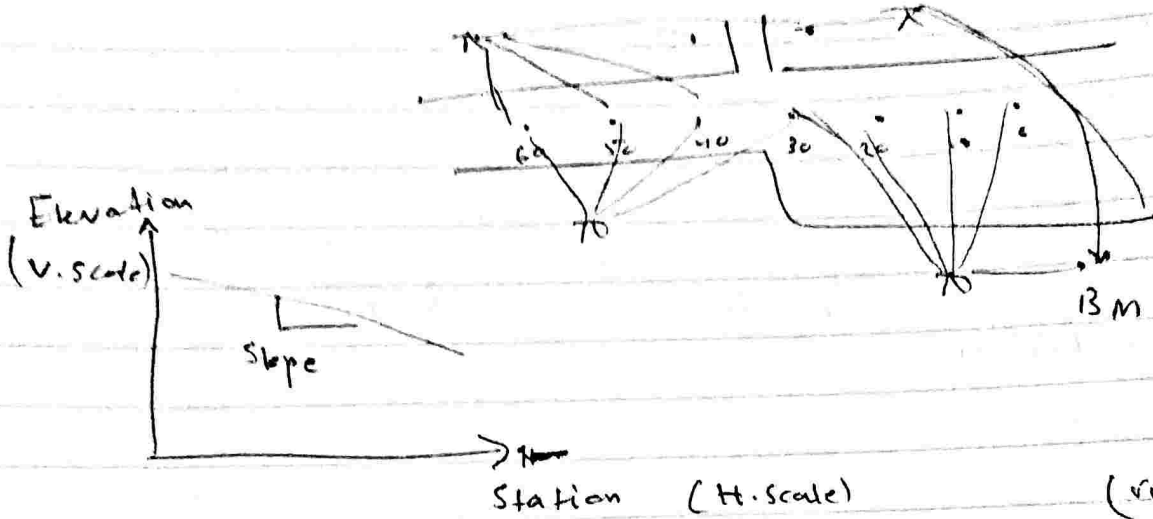
$\sum \left(\begin{matrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \end{matrix} \right) \neq \sum \left(\begin{matrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \end{matrix} \right)$

$$k = \frac{\sum DBs + \sum DFs}{1000}$$

Exp #5

Closed loop leveling

Road center line profile

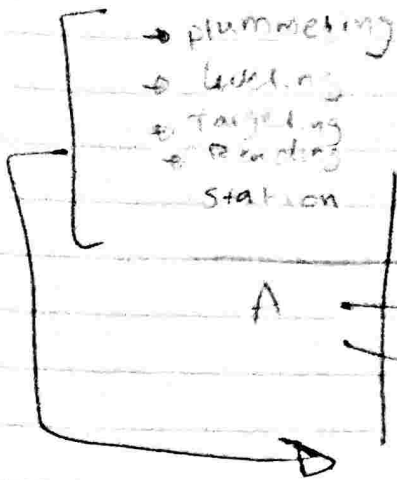


Point	B.S	I.S	F.S	W.I	h_i	$\frac{(v_i - v_s) \times 100}{1000}$	D.B.S	D.F.S	c_i	$h'_i = h_i + c_i$

$\epsilon \propto \sqrt{K}$
 $\rightarrow K = \frac{\sum D.B.S + \sum D.F.S}{1000}$

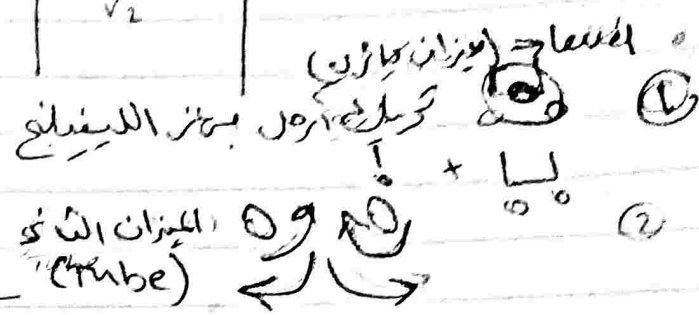
Exp * 6

Practicing The theodolite



point	H.I.R	HA
A	v_1	$v_2 - v_1$
B	v_2	
C		

BAC



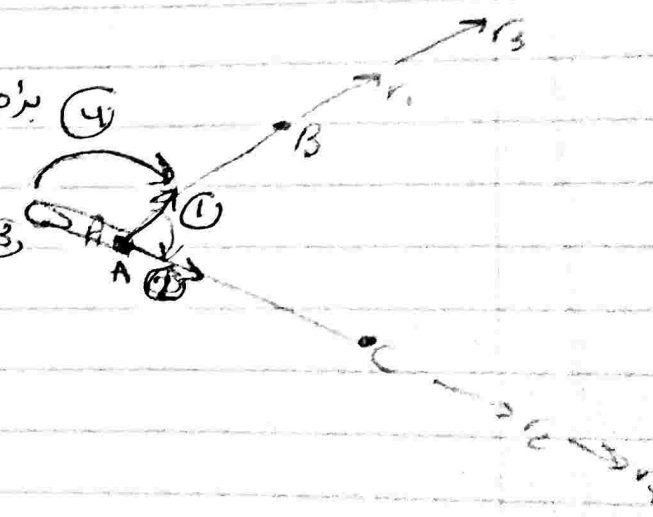
⇒ 4 Face Right Hand Reading
⇒ 4 face left Hand Reading

Take the average

FIR: $v_2 - v_1$
FL: $v_4 - v_3$

زاوية النقطة B

بذلك السكوب



لأن زاوية النقطة B فيها
لذا تكون الزاوية عند
 $= \alpha B + 180^\circ$

- 0
- 90
- 180
- 270
- 360