

Question 1: (20 Marks)**A) Define the following: 7 Points****Horizontal Plane**

هو المستوى الأفقي الذي يمر من نقطة معينة على سطح الأرض.

Bench Mark

هي علامة معينة في مكان ما على سطح الأرض تستخدم كمرجع لقياس الارتفاعات.

Ground Surveying

هي نوع من أنواع المساحة التي تتم في أرض الواقع.

Differential Leveling

هي طريقة المساحة التي يتم فيها إيجاد الارتفاعات النسبية للنقاط المختلفة على سطح الأرض.

Turning Point

هي نقطة معينة في القطع الأرضي تستخدم كمرجع لقياس الارتفاعات.

B) List the types of surveying according to the Purpose of survey? 7 Points

1- Topographic surveying

2- hydrographic surveying

3- Route surveying

4- Mine Surveying

5- Land surveying 6- construction surveying

C) Discuss briefly the methods of mapping details using tape surveying? 6 Points

طريقة Chain line تستخدم في مسح التفاصيل حيث يتم قياس المسافة بين النقاط المختلفة على سطح الأرض.



⑩ طريقة الربط :

يتم تحديد مكان السيرة المراد رفعه بنقطة
على الخط AB المسافة بينها معلومة مع كل مرة المسافة

بينه الخط AB والسيرة المراد رفعه

Question 2: (14 Marks)

a) Describe, using a sketch, how to extend line AB to the other side of the building using tape surveying? 7 Points

AA LAB, BB LAB

① نقيس عمودين كل واحد منهما من النقطة A و B

② نثبت كلاهما بالنقطة A و B بحيث تكونان
على استقامة واحدة

③ نقيس طول كل واحد من الخطوط AA, BB
من A و B بواسطة

④ نثبت كلاهما بالنقطة C و D
وذلك بحيث يكونان على استقامة

⑤ نقطة C و D من النقطة C و D

النقطة C بحيث يكونان على استقامة واحدة

وذلك لكي نتمكن من النقطة D نقطة عمود D و C نقطة عمود C

b) Describe with a sketch, how to measure the length of line AB using tape surveying? 7 Points

① يتم قياس النقطة D و C بحيث تكونان على استقامة واحدة

② نثبت كلاهما بالنقطة A و C وذلك لكي تكونان

على استقامة واحدة

③ النقطتين التي نقيس عن النقطة C ونحسب

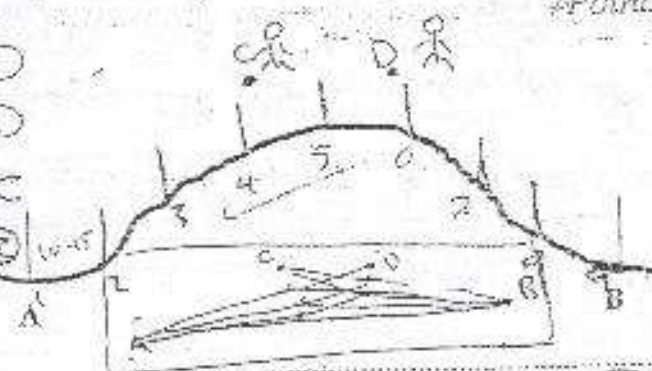
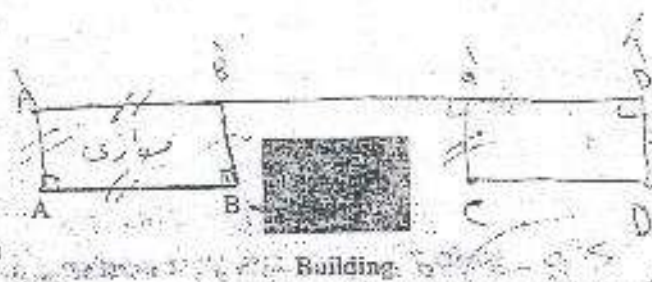
بوجه النقطتين التي نقيس عن النقطة D و

④ النقطة D بوجه النقطتين التي نقيس

عن النقطة C عن النقطتين التي نقيس عن النقطتين التي نقيس

عن النقطتين التي نقيس عن النقطتين التي نقيس

ال (ranging & sloping) وذلك بنقيس المسافة التي نقيس



Question 3: (10 Marks)

A 50 m steel tape is used to measure distance between two points. The average weight of the tape was 0.04 kg/m. The distance is measured in four segments (50m+50m+50+42m) with the tape supported at the ends only and with a constant tension of 9.09 kg. If the cross sectional area of the tape is 0.05 cm², and the field temperature is 40°C, the standard tension is 5.45 kg and the standard temperature is 20°C, determine the corrected distance. The modulus of elasticity $E = 20 \times 10^5$ kg/cm².

$$w = 0.04 \text{ kg/m} \quad P = 9.09 \text{ kg} \quad A = 0.05 \text{ cm}^2 = 5 \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$T = 40^\circ\text{C}$$

$$P_0 = 5.45 \text{ kg}$$

$$T_0 = 20^\circ\text{C}$$

$$E = 20 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$$

$$C_t = 0.000118 (T - T_0) L_m \Rightarrow C_t = 0.000118 (40 - 20) 192$$

$$C_t = 0.004512 \text{ m}$$

$$C_s = \frac{w^2 L^3}{24 P^2} = \frac{5(0.04)^3(50)^3}{24(9.09)^2} + \frac{(5(0.04)^3(50)^3)}{24(9.09)^2} + \frac{(5(0.04)^3(42)^3)}{24(9.09)^2}$$

$$= 0.046 + 0.057778 = C_s = 0.103778 \text{ m}$$

$$C_p = \left(\frac{P - P_0}{AE} \right) L = \left(\frac{9.09 - 5.45}{0.05 \times 20 \times 10^5} \right) 192 = 0.006989 \text{ m}$$

$$L_A = L_m + C_t + C_s + C_p$$

$$L_A = 192 + 0.004512 + 0.103778 + 0.006989$$

$$L_A = 192.115279 \text{ m}$$

20/11/2021
20/11/2021
20/11/2021

12004/543

reviving I

Question 4: (16 Marks)

Page of field book has some missing readings. Complete the page with all necessary checks.

	IS	FS	BS	NS	HI	RL	Notes
1	4.65				99.99	100.24	
2		5.12		(9.85)		100.40	
3		3.75			91.49		
4		4.81			1.30	90.18	
5	2.72		-6.23	11.64	100	101.22	TP
6		3.19			100.41	100.81	
7		5.35			2.26	98.65	
8		4.00		1.25		100	
9		(5.99)			1.99	98.06	
10	7.45		3.75	2.24	107.5	100.25	TP
11			-4.26	12.31		112.56	TP
Sum	14.88		-7.21	36.79	14.52		



$\sum IS = \sum FS$ $\sum BS = \sum NS$ $\sum HI - \sum RL = \sum IS - \sum FS$

$\sum IS - \sum FS = \sum BS - \sum NS = \sum HI - \sum RL = 112.56 - 100.34$

$22.22 = 22.22$ OK

$\sum RL \text{ except the first reading} = \sum (HI - \sum IS - \sum FS)$

$993.36 = 1007.66$ $-21.64 + 7.34$

$993.36 = 993.36$

OK

BEST WISHES