



الرقم الجامعي
8/11/18

MIDTERM EXAM

Surveying I (ECIV2331)
Answer the following questions
Time Allowed 75 minutes

اسم الطالب/ة	الرقم الجامعي

Question	Estimated Time	Mark	Max. Mark
1	12	14	15
2	13	15	18
3	15	8 + 4	12
4	20	15	15
Total	60	52 + 4	60

56

MH

Question 1: (15 Marks)

a) Define the following: 6 Points

14

Turning Point

هي عبارة عن نقطة يتم قياس الـ elevation there عندها فوترات من الأرض

المقاييس التي تكون عندها هي BS ثم تكون القراءات البان FS وتكون هذه

النقطة عندها تقوم بعمل قطع حولك لتخرج وتكون القراءات من أماكن مختلفة بارتفاع

Ground Surveying

هناك أنواع العامة وتسمى تحت method of survey حيث يتم استخدام

أدوات مثل سبوت إيفنيس والمواظ والرسول وغيرها

Geoid

عبارة عن مستوى وهمي الذي يمر من الأقطاب المرتفعة ومنخفضة

وهو عبارة عن مستوى وهمي يمر من الأقطاب المرتفعة ومنخفضة

b) Discuss briefly the types of Surveying according to the size of survey. 9 Points

size of survey

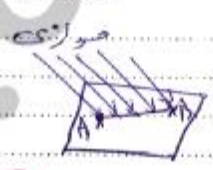
(1) المساحة الصغيرة

 $A < 50 \text{ km}^2$ حيث يتم العمل بالـ

(2) المساحة المتوسطة

 $A > 50 \text{ km}^2$ حيث لا يمكن العمل بالـ

في هذه الحالة يتم العمل بالـ

 $50 < A < 500 \text{ km}^2$ ellipsoid $500 \text{ km}^2 \leq A$ spherical**Question 2:** (18 Marks)

a) Describe briefly, using a sketch, how to measure line AB in case chaining is possible but vision is prevented. 10 Points

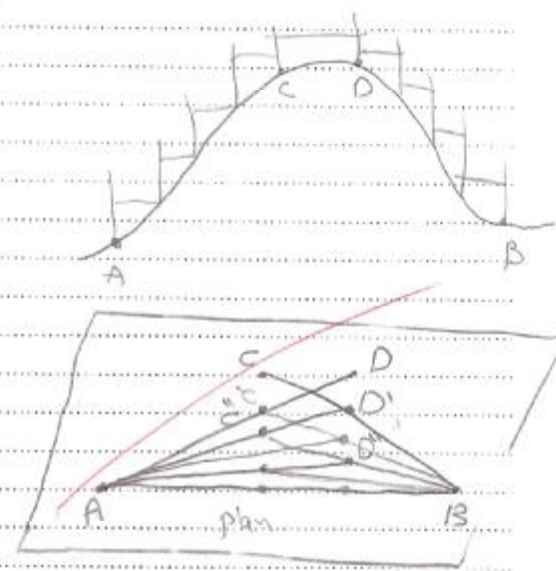
في حالة عدم الرؤية بين نقطتي A و B يتم استخدام النقاط الوسيطة C و D و E...

الخطوة الأولى هي تحديد النقاط C و D و E...

الخطوة الثانية هي قياس المسافات بين النقاط...

الخطوة الثالثة هي ربط النقاط...

الخطوة الرابعة هي قياس المسافة الكلية...



How?

2

b) List, only, the types of chaining errors illustrating one example for each type. 8 Points

- II... Blunder errors...

- ### 3] ~~Random~~ errors

- 3) systematic reviews

يكون القلب
عليه
بعدة مرات

[١] بسببه التفتت

12. باب فیما یجوز

سبب الحد

٥... بسبب القول الغير صحيح. لـ bpe

$$C_F = \frac{W^2 L}{2}$$

... 20.000000

$$C_{FD} = \frac{(P - P_0) L_v}{R T_0}$$
$$C_1 = (\tan E_1) L$$

Question 3: (12 Marks)

A **30 m** tape, with cross sectional area of **3.87 mm²**, was calibrated under a pull of **5 kg** when supported for its full length. This tape is used to measure a distance with its ends only supported and **E = 2050000 kg/cm²** with a pull of **10 kg**. If the value of the distance obtained is **1168.32 m**, determine the unit weight **w** in **kg/m**. The actual accurate length of the distance is **1167.99 m**.

$$L_0 = 3 \text{ cm} \quad A = 3.87 \text{ mm}^2 \times \frac{1 \text{ m}^2}{10^6 \text{ mm}^2} = 3.87 \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$A = 3.87 \text{ mm}^2 \times \frac{(\text{m})^2}{(1000)^2 \text{ mm}^2} = 3.87 \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$p_0 = 5 \text{ kg} \cdot \text{E} = 20 \text{ kPa} \cdot 0.25 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \cdot \frac{(100)^2 \text{ cm}^2}{\text{m}^2} = 2.05 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$E = 20,000.0 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} * \frac{(100)^2 \text{ cm}^2}{\text{m}^2} = 2,050,000.00 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$\rho = 10 \text{ kg}$ $L_m = 1168.37 \text{ m}$

$$L_m = 1168.32 \text{ m}$$

$$L = 116.749 \text{ m}$$

$$C_{\text{tot}} = C_m + C_p + C_s$$

$$C_s = - \frac{w^2 L}{24 p^2}$$

$$C_p = \frac{(p - p_0) L_m}{EA}$$

$$28.32 + 3.8 = \frac{1168.32}{30}$$

$$C_p = \frac{5 * 1188.32}{E * A} = 0.0736$$

$$C_s = 38 - \frac{W^2 L}{24 \times 10^2} = 38 - \frac{W^2 \cdot 30}{2400} \Rightarrow -0.475 W^2$$

$$C_{s2} = \frac{W_s(18.32)}{2400} \Rightarrow C_{s2} = -0.118 \text{ W}^2$$

$$C_5 = -0.4868 \text{ W}^2$$

$$w = \frac{W}{3} = \frac{0.91}{3} = 0.03 \text{ kg}$$

$$L = L_m + C_p + C_e$$

$$1157.99 = 1168.32 + 0.0736 - 0.4868 W$$

$$W^2 = 0.83 \Rightarrow W = \cancel{0.91} \text{ kN}$$

Question 4: (15 Marks)

A page of field book has some missing readings. Complete the page and check by the "rise and fall" method.



St.	B.S	I.S	F.S	Rise	Fall	HI	RL	Notes
1	2.40						31.5	B.M.
2		2.70			0.30		31.2	
3		2.80			0.10		31.1	
4		3.20			0.4		30.7	
5	2.7		3.90		0.7	32.7	30.00	T.P.
6		4.90			2.20		27.8	
7		2.20		2.7			30.5	
8		2.00		0.2			30.7	
9		-1.50		3.5			29.2	
10	2.7		2.5		4.00	32.9	30.2	T.P.
11			2.5	0.20			30.4	
Sum	7.80		8.9	6.8	7.70			

$$\# \text{ of B.S.} = \# \text{ of F.S.}$$

$$3 = 3$$

15

$$\sum B.S. - \sum F.S. = \sum \text{last elevation} - \sum \text{first elev.} = \sum \text{Rise} - \sum \text{Fall}$$

$$7.8 - 8.9 = 30.4 - 31.5 = 6.8 - 7.7$$

$$-1.1 = -1.1 = -1.1$$