الجمهورية العربية السورية

جامعة الفرات

كلية الهندسة المدنية بالرقة

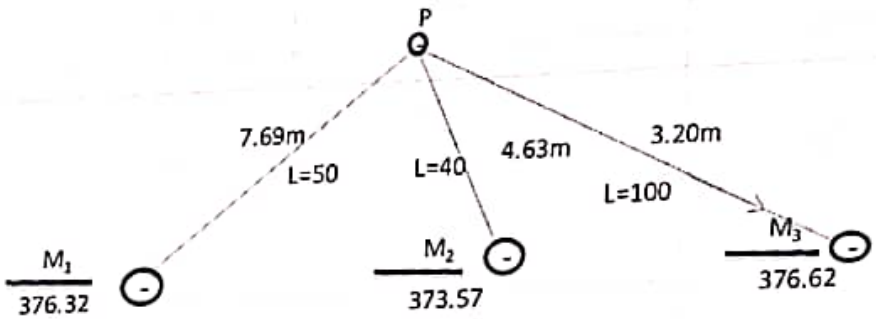
امتحان مقرر مساحة (2) لطلاب السنة الثانية

العام الدراسي 2024-2025 م

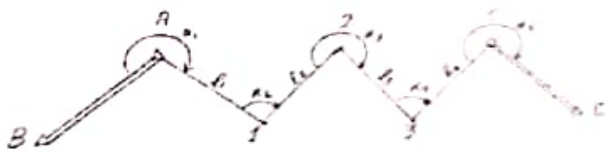
س1 –اجب عن الأسئلة التالية : (30) درجة

1- اكتب قانوني حساب السمت الاعتباري لضلع والمسافة بين نقطتين موضحاً بالرسم.
2- تحدث عن طريقة سمسون لحساب مساحة الاشكال المحددة بمنحنيات .
3- تحدث عن مرحلة التصميم عند تصميم المسارات الطولية للمنشآت الخطية .

س 2 –: احسب ارتفاع النقطة P (العقدة) (20 درجة)



س3 - احسب الارتفاعات النهائية لنقاط المضلع المبين بالشكل اذا علمت أن ارتفاعات النقاط A , B كمايلي : (20 درجة)



HA (m)	410.3
HB (m)	428.7

وأن فروق الارتفاعات

Dh_{A1}	7.4
Dh_{12}	6.3
Dh_{23}	8.2
Dh_{3B}	-3.02

و الخطأ المتوسط التربيع /0.08/

مع تمنياتنا بالتوفيق و النجاح

مدرس المقرر

م.كفاح شرف الدين

عميد كلية الهندسة المدنية بالرقة

د. زياد مكسور

الممسوحه ضوئيا بـ CamScanner

الجمهورية العربية السورية

جامعة الفرات

كلية الهندسة المدنية بالرقة

سلم تصحيح مساحة 2 -ف2 2025

س1 –اجب عن الأسئلة التالية : (30) درجة

1- اكتب قانوني حساب السمت الاعتباري لضلع والمسافة بين نقطتين موضحاً بالرسم.

$$tg\,G_{ab} = \frac{\Delta x}{\Delta y} \quad \frac{X_b \; X_a}{Y_b \; Y_a}$$

[illegible] النقطتين A و B بدلالة إحداثياتهما [illegible]

$$D = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}$$

$$D = \frac{\Delta x}{Sin G_{ab}} \quad , \quad D = \frac{\Delta y}{Cos G_{ab}}$$

2- تحدث عن طريقة سمسون لحساب مساحة الاشكال المحددة بمنحنيات .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

◄ طريقة سمسون :

هي أدق الطرق وأفضلها وتطبق في حالة كون حدود الأرض منحنية وعدد الأقسام المحصورة بين الأعمدة عدد زوجي وتحسب المساحة من القانون التالي :

$$\text{المساحة} = \frac{\text{س}}{3} \times (\text{طول العمود الأول} + \text{طول العمود الأخير} + 2 \times \text{مجموع أطوال الأعمدة الفردية} + 4 \times \text{مجموع أطوال الأعمدة الزوجية})$$

حيث

س = عرض القسم = المسافة بين كل عمودين متتالين .

ويراعى في تطبيق القانون السابق ما يلي :

١ – يجب أن يكون عدد الأقسام(ن) عدد زوجي .

٢ – عند أخذ الأعمدة الفردية لا يؤخذ العمود الأول و الأخير مرة أخرى .

٣ – إذا كان عدد الأقسام فردياً يحذف قسم عند أحد الأطراف (غالبا الأخير) وتحسب مساحته على أنه شبه منحرف أو مثلث وتضاف مساحته إلى المساحة المحسوبة بالقانون .

حالة خاصة

في طريقة سمسون إذا كان عدد الأقسام ثلاثة أقسام فقط يطبق القانون التالي :

$$\text{المساحة} = \frac{3\text{س}}{8} \times (ع_1 + 3 \times ع_2 + 3 \times ع_3 + ع_4)$$

ملاحظة هامة

في حالة استخدام طريقة سمسون أو أشباه المنحرفات و لا يوجد عمود في البداية أو النهاية يمكن اعتبار العمود الأول أو الأخير أو كلاهما معا = صفر .

3- تحدث عن مرحلة التصميم عند تصميم المسارات الطولية للمنشآت الخطية .

الممسوحه ضوئيا بـ CamScanner

ب - مرحلة التصميم :

في أعمال المسح الطبوغرافي الخاصة بتخطيط وتصميم المنشآت الخطية مثل (الطرق السكك الحديدية - أقنية الري ... إلخ) يلزم إيجاد احداثيات شبكة من النقاط المتقاربة (في حدود مئات الأمتار) ويتم ذلك عن طريق أعمال المضلعات حيث يتم تحقيق ذلك نقطتان هيكليتان في بداية المسار ونقطتان في نهايته للتسكير والإغلاق ولإجراء التصميم الصحيح للمنشآت الخطية تحتاج إلى مخططات طبوغرافية بمقاييس مختلفة فمثلاً :

- مرحلة الاستكشاف — 1 : 500 - 1 : 50000
- مرحلة التصميم — 1 : 500 - 1 : 5000
- تجسيد المشروع على الطبيعة — 1 : 100 - 1 : 2000

وتشمل مرحلة التصميم للمنشآت الخطية الأعمال المساحية التالية :

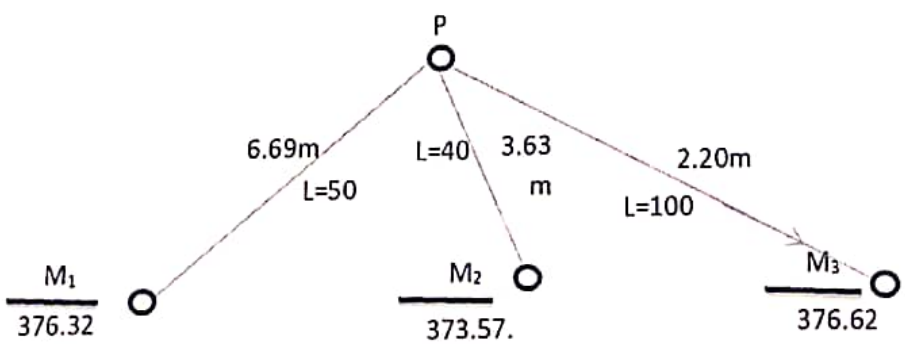
١ - وضع مسطحات بمقاييس 1 : 500 - 1 : 5000 وبفترة كونتورية 0.25 m - 2 m وذلك حسب أهمية المنشأة .

٢ - حساب ورسم المقاطع الطولية للأرض الطبيعية على امتداد المسار .

٣ - حساب ورسم المقاطع العرضية عند نقاط تغير الميل في المقاطع الطولية .

٤ - حساب ورسم محور المنشأة التصميمي على المسطح والمقاطع مما يتضمنه من تحديات أفقية ورأسية وتحديد عناصر هذه التحديات .

س 2 –: احسب ارتفاع النقطة P (العقدة)



الممسوحه ضوئيا بـ CamScanner

HM1 (m)	376.32	L1 (m)	50
HM2 (m)	373.57	L2 (m)	40
HM3 (m)	376.62	L3 (m)	100
Dhpm1	-7.69		
Dhpm2	-4.63		
Dhpm3	-3.2		

ارتفاع النقطة P	
H PM1	368.63
H PM2	368.94
H PM3	373.42

حساب الأوزان	
P1	0.02
P2	0.025
P3	0.01

الارتفاع النهائي	
HP	369.6418

س3 - احسب الارتفاعات النهائية لنقاط المضلع المبين بالشكل اذا علمت أن ارتفاعات النقاط A , B كمايلي :

HA (m)	410.3
HB (m)	428.7

وأن فروق الارتفاعات

HA (m)	310.3	mh (cm)	4
HB (m)	328.7	M	4
DhA1	7.4		
Dh12	6.3		
Dh23	8.2		
Dh3B	-3.02		

التسكير الارتفاعي	
Sht	18.4
SDht	18.88
fH	-0.48

الخطأ المتوسط التربيعي	
m (m)	0.08

حد التساهل المسموح		
T h	0.2	ok

توزيع التسكير الارتفاعي	
Vij	-0.12
DhA1	7.28
Dh12	6.18
Dh23	8.08
Dh3B	-3.14

الارتفاعات النهائية	
H1	317.58
H2	323.76
H3	331.84
HB	328.7

الممسوحه ضوئيا بـ CamScanner