

Course Title: Topographic Surveying
Date: June, 2012 (Second term)Course Code: 2202
Allowed time: 4 hrsYear: 2nd
No. of Pages: (2)**Remarks:** (answer all the following questions, and assume any missing data)
(answers should be supported by sketches)**السؤال الأول (٣٠ درجة)**

أ- توافرس مقفل (أ ب ج د) رصدت زواياه الداخلية بالتبؤدوليت ورصدت أطوال أضلاعه بالشرط فكانت كما هو مبين بالجدول فإذا علمت أن إحداثيات نقطة أ (٢٤٠، ١٤٠)، وإغراف الضلع (أ ب) هو ٤٨° ٢٣' ٤٠" وأن رؤوس الضلع مأخوذة في ترتيب مع اتجاه دوران عقارب الساعة فالمطلوب تصحيح التوافرس من خطأ القفل الزاوي وخطأ القفل الضلعي وإيجاد الإحداثيات المصححة لنقط رؤوس التوافرس. (١٥ درجة)

الزاوية	الزاوية المرصودة	الضلع	الطول (م)
أ	١٢٤° ٤٥' ٤٠"	أ ب	٨٥,٥٢
ب	٨٩° ٣٢' ٢٠"	ب ج	١١٢,٩١
ج	٧٥° ١٦' ٣٠"	ج د	١٤٢,١٣
د	٧٠° ٢٥' ٥٠"	د أ	٩٢,٠٤

الإغراف الدائري	الضلع	الطول (م)
٥٣° ٢٧' ٣٤"	أ ب	١٦٢,٤
—	ب ج	١٩٧,١
٢٤٨° ١٩' ٥٧"	ج د	١٤٥,٧
٣٠° ٢٥' ٥٨' ٣٠"	د أ	ل

ب- توافرس مقفل (أ ب ج د) تم قياس أطوال أضلاعه وإغرافاتها كما هو بالجدول المماثل ما عدا إغراف الضلع (ب ج) وطول الضلع (د أ) فقد تعذر قياسهم لوجود عوائق مانعة للقياس والمطلوب حساب هذه الأرصاد الناقصة. (١٥ درجة)

السؤال الثاني (٢٠ درجة)

توافرس موصل (أ ب ج د) يربط على خطي الربط المعلومين الإغراف (أ س)، (د ص) ثم قياس الزوايا وأطوال الأضلاع فكانت كما بالجدول فإذا علمت أن إحداثيات نقطة أ (-١٢٠، ٥٠)، نقطة د (٢٥٠، -٧٥) وأن إغراف (أ س) = ٣١٢° ٢٧' ٣٠" وإغراف (د ص) = ٧٩° ١٤' ٤٥" عين الإحداثيات الصحيحة للنقطتين ب، ج بعد ضبط وتصحيح أرصاد التوافرس الموصل مع مراعاة أن الزوايا مقاسة مع اتجاه دوران عقارب الساعة.

الزاوية	الزاوية المرصودة	الضلع	الطول (م)
أ	١١٤° ٢٠' ٤٠"	أ ب	١١٤,٢٥
ب	٢٦١° ٣٥' ٣٥"	ب ج	١٥٢,٦١
ج	١٣٣° ٤٨' ٣٠"	ج د	١٨٩,٢٤
د	١٥٧° ٠٢' ٥٠"		

السؤال الثالث (٢٠ درجة)

أ- منحى دائري بسيط طول وتره = ٢٧,٢ حيزير ، طول مماسه = ١٦,٤ حيزير والمطلوب تخطيط هذا المنحى باستخدام جهازين نيودوليت بحيث يتم تعيين ٣٠ نقطة على طول المنحى غير نقطتي بدايته ونهايته وبحيث تكون جميع النقط على مسافات متساوية - صمم واحسب جدول التوقيع في الطبيعة. (١٠ درجات)

ب- منحى رأسي طوله = ٦٠٠ متر يصل بين المنحارين الأول إلى أعلى ٢,٥% ، والثاني إلى أسفل -٣,٥% فإذا كان منسوب نقطة تقاطع المماسين = ٦٥,٤ متر - عين في جدول مناسيب النقط على المنحى كل ٥٠ م ، ثم أحسب منسوب أعلى نقطة على المنحى وبعدها عن نقطة بدايته. (١٠ درجات)

السؤال الرابع (٣٠ درجة)

أ- التقطت صورة بكاميرا تصوير جوي بعدها البؤري = ٧,٢ بوصة وكان زمن فتح العدسة = (١/١٠٠٠) من الثانية وفطر فتحة حاجب الضوء = ١,٨ بوصة فما هو معامل فتح العدسة في هذه الحالة وما هو رقم ASA للفيلم المستخدم. وإذا زاد زمن فتح العدسة إلى (١/٢٥٠) من الثانية فاحسب قطر فتحة حاجب الضوء وأوجد معامل فتح العدسة المقابل في الحالة الجديدة. (١٠ درجات)

ب- في خريطة تصوير جوي كان اتجاه الطيران التصميمي منحرفاً عن الشمال المغناطيسي بزاوية قدرها ٨٨° شمال شرق وكانت السرعة التصميمية للطائرة = ٤٦٠ كم/ساعة فإذا كانت سرعة الرياح أثناء التصوير = ٦٠ كم/ساعة في اتجاه الشمال المغناطيسي تماماً . أوجد السرعة الفعلية التي يجب أن تسير بها الطائرة وكذلك اتجاه الطائرة الفعلي الذي يحقق الاتجاه التصميمي لخط الطيران. (١٠ درجات)

ج- طائرة تطير على ارتفاع ٢٠٠٠ م فوق سطح البحر بسرعة ٣٦٠ كم/ساعة وذلك لتصوير منطقة ما فإذا كان المنسوب المتوسط لهذه المنطقة = ٢٠٠ م فوق سطح البحر وكان زمن فتح العدسة = ١/٢٠٠ من الثانية وكان البعد البؤري لعدسة آلة التصوير = ١٥٢ مم - أوجد معدل الحركة الأمامية للفيلم لتجنب حدوث التشويه. (١٠ درجات)

مع تمنياتي بالتوفيق
أ.م.د. حافظ عباس عفيفي

١- (١٤٠، ٢٠٠) كما افراق أبا - ٢٠٠، ٢٠٠ في الأفلاك مع مقدار الساعات
المسوية

خطا العقل الزاوي

المجموع النظري للزوايا الداخلية = $180^\circ (n-2) = 180^\circ (3-2) = 180^\circ$

المجموع لبقى الزوايا الداخلية = 360°

٥- "خطا العقل الزاوي" = $360^\circ - 180^\circ = 180^\circ$

قيمة التصحيح = $\frac{180^\circ}{3} = 60^\circ$

خطا العقل الضلع

أولاً حساب افراقات الأفلاك

النقطة	الضلع	الزاوية المحصورة	التصحيح	الزاوية المحصورة	النقطة
أ	أ ب	٢٠ ٢٥ ١٢٤	٥ -	٢٠ ٢٥ ١٢٤	أ
ب	ب ج	٢٠ ٢٥ ١٢٤	٥ -	٢٠ ٢٥ ١٢٤	ب
ج	ج د	٢٠ ٢٥ ١٢٤	٥ -	٢٠ ٢٥ ١٢٤	ج
د	د أ	٢٠ ٢٥ ١٢٤	٥ -	٢٠ ٢٥ ١٢٤	د

الرفع	الاعراف	الربا في الحسبة		المصحح		الربا في الحسبة		الاعراف	
		س	م	س	م	س	م	س	م
أ ب	٢٤ ٢٢ ٢٠	٥٥,٤٤	٦٥,١٣	٠.٠٤	٠.١٨	٥٥,٤٤	٦٥,١٣	١٤	١٤
(٨٩٤)									
ب ج	٢٢ ٢٠ ١٨	٨٥,٢٩	٧٢,٨٦	٠.٠٥	٠.٢٤	٨٥,٢٩	٧٢,٨٦	١٩٥,٢٤٤	١٢٨
(١١٤,٩١)									
ج د	٢٠ ١٨ ١٦	١١٧,٤٥	٨٠,٢٢	٠.٠٧	٠.٢٩	١١٧,٤٥	٨٠,٢٢	١٨٠,١٥١	١٢١
(١٢٤,١٣)									
د هـ	١٨ ١٦ ١٤	٢٢,٥٨	٨٨,٩٧	٠.٠٤	٠.١٦	٢٢,٥٨	٨٨,٩٧	١٦٢,٥٧	١١١
(٩٤,٤)									
		س	م	س	م	س	م	س	م
		٠.٠٤	٠.٠٤	٠.٠٤	٠.٠٤	٠.٠٤	٠.٠٤	٠.٠٤	٠.٠٤

المصحح الربا في الحسبة:

المصحح الربا في الحسبة:

$$٠.١٨ = \frac{٨٥,٢٩}{٢٤,٢} \times ٠.٠٤ + ٠.٠٤$$

$$٠.٠٤ = \frac{٨٩,٤}{٢٤,٢} \times ٠.٠٤ + ٠.٠٤$$

$$٠.٢٤ = \frac{١١٤,٩١}{٢٤,٢} \times ٠.٠٤ + ٠.٠٤$$

$$٠.٠٥ = \frac{١١٤,٩١}{٢٤,٢} \times ٠.٠٤ + ٠.٠٤$$

$$٠.٢٩ = \frac{١٢٤,١٣}{٢٤,٢} \times ٠.٠٤ + ٠.٠٤$$

$$٠.٠٧ = \frac{١٢٤,١٣}{٢٤,٢} \times ٠.٠٤ + ٠.٠٤$$

$$٠.١٦ = \frac{٩٤,٤}{٢٤,٢} \times ٠.٠٤ + ٠.٠٤$$

$$٠.٠٤ = \frac{٩٤,٤}{٢٤,٢} \times ٠.٠٤ + ٠.٠٤$$

الفتح	الطون	الإغراف	مركبة الإنفئة	مركبة الإنفئة
أ ب	١٦٤,٤	٢٤ ٤٧ ٥٢	١٢٠,٤٧٨	٩٦,٦٩٤
ب ج	١٩٧,١	هـ	١٩٧,١ جاهد	١٩٧,١ جاهد
ج د	١٤٥,٧	٥٧ ١٩ ٢٤٨	١٣٥,٤٠٥ -	٥٣,٧٩٥ -
د أ	ل	٢٠ ٥٨ ٢٠	١٨٢٩ ل -	١٠٥٤٤ ل

* مجموع التكاليف الإنفئة تشاري منفر: ١٩٧,١ جاهد = ١٠,١٨٢٩ ل + ٤,٩٢٧ - (أ) -

* مجموع التكاليف الإنفئة تشاري منفر: ١٩٧,١ جاهد = ١٠,٥٤٤ ل - ٤٤,٨٩٧ - (ب) -

* بتوزيع الجاهات لـ (٢) و (٣) جمع:

$$(١٩٧,١) = ١٠,٩٦٩٨ ل + ٥٤,٩٢٩ ل + ١٨٦٤,٤٨$$

$$١٠,٩٦٩٨ ل + ٥٤,٩٢٩ ل - ٢٦٩٨٢,٩٨ = منفر$$

$$ل - (مرفوض)$$

$$ل = ١٦٦,٨٩$$

* بالكيفية من الجاهات (أ) ← ١٩٧,١ جاهد = ١٢٢,٨٧٩ ل (أ) -

لـ (١) -

← (ب) // // (ب) - ١٩٧,١ جاهد = ١٢٢,٦٤ ل - (ب) -

$$١٢٢,٦٤ ل - ١٢٢,٨٧٩ ل = ٧٦,٩٩ ل هـ ← ١٨ ٤٧ ٢٤$$

$$الانغراف بالانفئة = ٢٤ ٤٧ ١٨$$

لقد: فطنا التفل الزاوي: الزوايا مقاسة مع اتجاه دوران عقارب الساعة

$$\Delta = 53 - [C, C, 110 + (1 + n)]$$

$$= 53 - [C, C, 110 + 120 \sim 79 - 79 \sim 77] =$$

* قيمة التصحيح لكل زاوية = $\frac{\Delta}{1+n} = \frac{53 - 77}{1+2} = -24$

النقطة	الضلع	الزوايا المقصودة	التصحيح	الزوايا المقاسة	الزوايا المبرمجة
س	س أ				
أ	أ ب	112 20	20 -	112 20	130 20
ب	ب ج	121 20	20 -	121 20	97 20
ج	ج د	122 20	20 -	122 20	128 20
د	د ص	107 20	20 -	107 20	107 20
					79 20

[illegible]

تم حج آرياح الأفتية

$$p.o. = \frac{114.6}{207.1} \times 100 =$$

$$-0.12 = \frac{10471}{2071} \times -2 =$$

$$\therefore IV = \frac{189,58}{207,1} \times 9.2 =$$

$$\therefore 1 - z = \frac{1140}{2071} \quad \text{و.ع. - =}$$

$$\therefore 13 - 2 \frac{\log 71}{\log 71} \neq 2 - 2 =$$

$$-0.14 = \frac{189.92}{207.1} \times -0.8 =$$

و ٢٧,٢ هـ.ز. ل ف = ١٦,٢ هـ.ز.

المطلوب توزيع (٢) نقطة على الخفض باستخدام جهاز سيرتيو دلتا

الحل:

$$\leftarrow \text{و} = \text{ن} \cdot \text{ظان} / \text{ن} \leftarrow ٢٧,٢ = \text{ن} \cdot \text{ظان} / \text{ن}$$

$$\leftarrow \text{ف} = \text{ن} \cdot \text{ظان} / \text{ن} \leftarrow ١٦,٢ = \text{ن} \cdot \text{ظان} / \text{ن}$$

* بقسمة المعادلتين

$$\frac{\text{ن} \cdot \text{ظان} / \text{ن}}{\text{ظان} / \text{ن}} = \frac{\text{ن} \cdot \text{ظان} / \text{ن}}{\text{ظان} / \text{ن}} = \frac{٢٧,٢}{١٦,٢}$$

$$\text{ن} \cdot \text{ظان} / \text{ن} = \frac{٢٧,٢}{١٦,٢}$$

$$\text{ن} = ٩,٧٤ \text{ } ^{\circ} ٥٧ \text{ } ^{\circ} ٦٧$$

$$\text{ن} = \frac{\text{ظان}}{١ + \text{ن}} = \frac{٢٢ \text{ } ^{\circ} ٥٨ \text{ } ^{\circ} ٢٤,٨٧}{١ + ٣} = ٢٠,٦٤ \text{ } ^{\circ} ١٠ \text{ } ^{\circ}$$

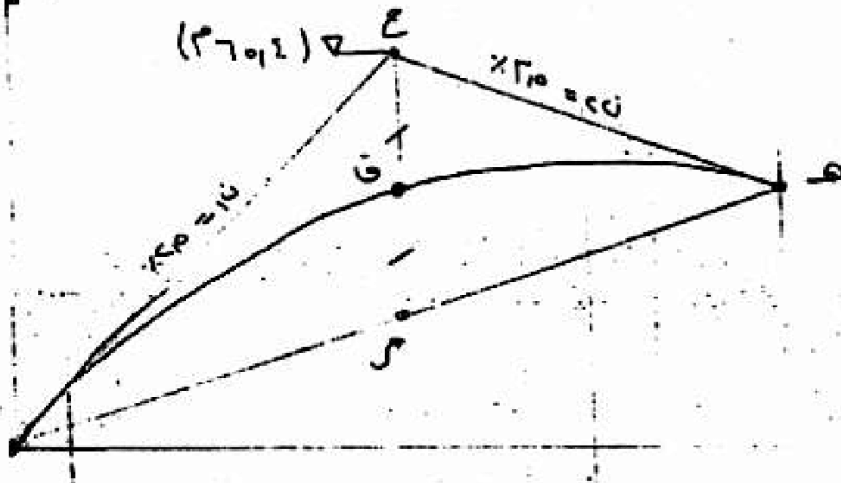
النقط الخراف من الماسر في دار الخراف من الماسر الثاني

نقط الماسر	خراف	خراف	نقط الماسر
١	٥ ٢٥,٦٤ ←	١ ٥ ٢٥,٦٤	١
٢	١١ ٢١,٤٨ ←	٢ ١١ ٢١,٤٨	٢
٣	١٧ ١٦,٩٤ ←	٣ ١٧ ١٦,٩٤	٣
٤	٢٣ ٢,٥٦ ←	٤ ٢٣ ٢,٥٦	٤
٥	٢٨ ٢٨,٤	٥ ٢٨ ٢٨,٤	٥
٦	٢٤ ٢٣,٨٥	٦ ٢٤ ٢٣,٨٥	٦
٧	٢٤ ١٩,٤٩	٧ ٢٤ ١٩,٤٩	٧
٨	٢٦ ٥,١٣	٨ ٢٦ ٥,١٣	٨
٩	٥١ ٥,٧٧	٩ ٥١ ٥,٧٧	٩
١٠	٥٧ ٢٦,٢١	١٠ ٥٧ ٢٦,٢١	١٠
١٢	٢ ٢٩,٥	١٢ ٢ ٢٩,٥	١١
١٣	٩ ٧,٦٩	١٣ ٩ ٧,٦٩	١٢
١٤	١٢ ٥٣,٣٣	١٤ ١٢ ٥٣,٣٣	١٣
١٥	٢٨,٩٧	١٥ ٢٨,٩٧	١٤
١٦	٢٦ ٢٤,٢١	١٦ ٢٦ ٢٤,٢١	١٥
١٧	٢٤ ١,٨٦	١٧ ٢٤ ١,٨٦	١٦
١٨	٢٧ ٥٥,٩	١٨ ٢٧ ٥٥,٩	١٧
١٩	٢٣ ٢١,٥٤	١٩ ٢٣ ٢١,٥٤	١٨
٢٠	٢٩ ٢٧,١٨	٢٠ ٢٩ ٢٧,١٨	١٩
٢١	٥٥ ١٤,٨٤	٢١ ٥٥ ١٤,٨٤	٢٠
٢٢	٥٨,٢٦	٢٢ ٥٨,٢٦	٢١
٢٣	٦ ٢٢,١	٢٣ ٦ ٢٢,١	٢٢
٢٤	١٢ ٢٩,٧٤	٢٤ ١٢ ٢٩,٧٤	٢٣
٢٦	١٨ ١٥,٢٨	٢٦ ١٨ ١٥,٢٨	٢٤
٢٧	٢٤ ١,٤	٢٧ ٢٤ ١,٤	٢٥
٢٨	٢٩ ٢٦,٦٧	٢٨ ٢٩ ٢٦,٦٧	٢٦
٢٩	٢٥ ٢٤,٢١	٢٩ ٢٥ ٢٤,٢١	٢٧
٣٠	٢١ ١٧,٩٥	٣٠ ٢١ ١٧,٩٥	٢٨
٣١	٢٧ ٢,٥٩	٣١ ٢٧ ٢,٥٩	٢٩
٣٢	٥٢ ٢٩,٢٣	٣٢ ٥٢ ٢٩,٢٣	٣٠
٣٣	٥٨ ٢٢,٨٧ ←	٣٣ ٥٨ ٢٢,٨٧ ←	٣١

ب ... ١٥ + ٤٠ = ٥٥ / ٤٠ - ٢٠ = ٢٠
 منسوباً طبقاً لمبدأه = ٦٠١٢ متر ٤٠ = ٢٦٠٠

معدل التوزيع كل ٢٥٠ منسوباً أعلى نقطة ويبدأ من بداية المنحنى

الحل



أقدم منسوباً لبداية :-

$$٢(ع)^٢ = (ع)^٣ - ٤٠ \times ١٥$$

$$٢٠ \times \frac{٢٥}{١٠٠} - ٦٠١٢ =$$

$$\neq ٢٥٧,٩$$

كثير منسوباً لبداية :-

$$٢(هـ)^٢ = (هـ)^٣ - ٤٠ \times ١٥$$

$$\neq ٢٥٢,٩ = ٢٠ \times \frac{٢٥}{١٠٠} - ٦٠١٢ =$$

كثير منسوباً منتهى العنق :-

$$\neq ٢٥٦,٢ = \frac{٥٤٩ + ٥٧,٩}{٢} = \frac{(هـ)^٢ + (ع)^٢}{٢}$$

كثير منسوباً منتهى المنحنى :-

$$\neq ٦٠,٩ = \frac{٥٦,٢ + ٦٠,٢}{٢} = \frac{(س)^٢ + (ع)^٢}{٢}$$

كثير منسوباً (٢) :-

$$\neq ٢٠ \times ١٥ - \frac{٢٠ \times ٢٥ - ٢٠ \times ٢٥}{٦٠ \times ٢} = ٢ \leftarrow \frac{١٥ - ٤٠}{٤} = ٢٢ = ٢$$

بداية أعلى نقطة عند بداية المنحنى

$$\neq ٢٢٥ = ٦٠ \times \frac{٢٠ \times ٢٥}{٢٠ \times ٢٥ + ٢٠ \times ٢٥} = ٤ \times \frac{١٥}{٤٠ - ١٥}$$

رقم	المشتري على	المشتري على	المشتري على	المشتري على	المشتري على
١	٥٧,٩	٥٧,٩	٥٧,٩	٥٧,٩	٥٧,٩
٢	٥٩,١٥	٥٩,١٥	٥٩,١٥	٥٩,١٥	٥٩,١٥
٣	٦٠,١٤	٦٠,١٤	٦٠,١٤	٦٠,١٤	٦٠,١٤
٤	٦١,٦٥	٦١,٦٥	٦١,٦٥	٦١,٦٥	٦١,٦٥
٥	٦٢,١٩	٦٢,١٩	٦٢,١٩	٦٢,١٩	٦٢,١٩
٦	٦٢,١٥	٦٢,١٥	٦٢,١٥	٦٢,١٥	٦٢,١٥
٧	٦٥,١٤	٦٥,١٤	٦٥,١٤	٦٥,١٤	٦٥,١٤
٨	٦٦,٦٥	٦٦,٦٥	٦٦,٦٥	٦٦,٦٥	٦٦,٦٥
٩	٦٧,١٩	٦٧,١٩	٦٧,١٩	٦٧,١٩	٦٧,١٩
١٠	٦٩,١٥	٦٩,١٥	٦٩,١٥	٦٩,١٥	٦٩,١٥
١١	٧٠,١٤	٧٠,١٤	٧٠,١٤	٧٠,١٤	٧٠,١٤
١٢	٧١,٦٥	٧١,٦٥	٧١,٦٥	٧١,٦٥	٧١,٦٥
١٣	٧٢,١٩	٧٢,١٩	٧٢,١٩	٧٢,١٩	٧٢,١٩

$$\Sigma T \cdot x = 2 \frac{9.50 - 9.50}{7} = \frac{10 - 0}{7} = 1.43$$

$$\# \quad 2^9 \times 1 - 2^7 \times 1 \times 2^9(5) - 2^5 = \text{الفراغ}$$

«حيا مَرَباً اَعْلَى نَمْلَحَةً عَلَی الْخَمَنِ».

750. 25

٥٠. أعل نقطة على ملحق من النقطة، قم (٥)

المسوق = ٢٦١,٠٥