

Course Title: Topographic Surveying  
Date: June, 2013 (Second term)Course Code: 2202  
Allowed time: 4 hrsYear: 2<sup>nd</sup>  
No. of Pages: (2)**Remarks:** (answer all the following questions, and assume any missing data)  
(answers should be supported by sketches)**السؤال الأول (٢٥ درجة)**

- أ- مجموعة من الاتجاهات تم رصدتها بكل من طريقة جاكوس (كل الاتجاهات) وطريقة توملين فكان عدد الأرصاد في الطريقة الأولى يساوي مرة ونصف عددها في الطريقة الثانية - أوجد عدد الاتجاهات وعدد الأرصاد الضرورية ثم أوجد عدد الاشتراطات وأرسم الزوايا المرصودة في كل حالة. (١٠ درجات)
- ب- توافرس مقفل (أ ب ج د) رصدت زواياها الداخلية بالتبديوليت ورصدت أطوال أضلاعه بالشريط فكانت كما هو مبين بالجدول فإذا علمت أن إحداثيات نقطة ج (٣٠٠، -٥٠)، وإن الضلع (ب ج) يتجه على الشرق تماماً وأن نقاط رؤوس التوافرس مأخوذة 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	٧٨° ٢٤' ٣٠"	أ ب	١٢٣,٥
ب	٩٢° ٥٤' ٤٠"	ب ج	٨٧,٤
ج	١١٥° ٢٨' ٢٠"	ج د	١١٢,٣
د	٧٣° ١٣' ٥٠"	د أ	١٤٣,٧

**السؤال الثاني (٢٥ درجة)**

- توافرس موصل (ب ج د ط) يربط على خطي الربط للمعلومات الانحراف (أ ب)، (ط ع) تم قياس الزوايا وأطوال الأضلاع فكانت كما بالجدول فإذا علمت أن إحداثيات نقطة أ (١٣٣٦,٣٥، ١٠٥٠,٤٧)، نقطة ب (١٠٠٠، ١٠٠٠) ونقطة ط (١٧٨٠,٢٧، ٦٧٠,٢٣) ونقطة ع (١٩٧٥,٧٤، ٩٤٥,٩٧) عين الإحداثيات الصحيحة للنقطتين ج، د بعد ضبط وتصحيح أرصاد التوافرس الموصل مع مراعاة أن الزوايا مقاسة مع اتجاه دوران عقارب الساعة.

الزاوية	الزاوية المرصودة	الضلع	الطول (م)
ب	٨٦° ٣٣'	ب ج	٣٤٧,١٥
ج	٢٢٣° ٥٥'	ج د	٤٤٩,٨٢
د	١١٤° ٤٨'	د ط	١٤٤,٧٦
ط	١٤١° ٣٦'		

### السؤال الثالث (٢٥ درجة)

أ- منحني أفقي مركب أ ب ج فيه طول وتر المنحني الأول أ ب = ٤٣٠ م وطول مماسه الجزئي - ٢٥٥ م . فإذا كانت زاوية المنحني الثاني ب ج = ٧١ درجة ، وطول المماس الكلي الأول أ د للمنحني المركب = ٨٤٠ متر، وتدرج نقطة تقاطع المماسين د = ٧٧,٥ حنيزر فالمطلوب تعيين ما يلي:

- ١- تدرج نقطة بداية المنحني للمركب أ ونقطة نهايته ج.
- ٢- تخطيط المنحني الأول أ ب بطريقة الإحداثيات من المماس كل ١٠ متر- صمم واحسب جدول التوقيع في الطبيعة. (١٥ درجة)

ب- منحني رأسي طوله = ٤٠٠ متر يصل بين انحدارين الأول إلى أعلى ٤% ، والثاني إلى أعلى ٢,٤ % فإذا كان منسوب نقطة تقاطع المماسين = ٦٥,٤ متر - عين معدل التغير في الانحدار ثم أوجد مناسيب النقط على المنحني كل ٥٠ م في جدول التوقيع في الطبيعة . (١٠ درجات)

### السؤال الرابع (٢٥ درجة)

أ- أذكر ما تعرفه عن كل من الآتي موضحاً إجابتك بالرسم كلما أمكن  
الصور الصرى للعدسة - النقطة الأساسية - الصور الجوية شديدة الميل - زاوية مجال الرؤية - الإزاحة في الصور الجوية (٥ درجات)

ب- لتصميم خريطة طيران تم دراسة تأثير الرياح ووجد مسبقاً أن هناك رياح شرقية بسرعة ٤٠ كم/ساعة فإذا كان المطلوب أن يكون اتجاه خطوط الطيران منحرفاً عن الشمال المغناطيسي بزاوية قدرها ٢٠ درجة شمال شرق والسرعة التصميمية النهائية لطائرة التصوير هي ٤٠٠ كم/ساعة. أوجد السرعة الفعلية التي يجب أن تسير بها الطائرة وكذلك اتجاه الطائرة الفعلية الذي يحقق الاتجاه التصميمي لخط الطيران. (١٠ درجات)

ج- أوجد ارتفاع الطيران وعدد الصور التي يلزم أخذها في خط طيران واحد لتغطية شريحة ساحلية طولها ١٢ كم وذلك بمقياس رسم ١ : ١٠٠٠٠ إذا كان متوسط منسوب سطح الأرض ٥٠ م وابعاد الصورة (١٦٠ مم \* ١٦٠ مم) والبعد البؤري للكاميرا ١٨٠ مم والتداخل الامامي المطلوب ٦٠%. (١٠ درجات)

مع تمنياتي بالتوفيق  
أ.د/ حافظ عباس عفيفي

والله اعلم (ع) :- (توازن نقل أ ب ج د)

قال: ورؤس التوازن مع إبقاء حركات عكس الساعة.

إحداثيات نقطة (ج) = (١٥ - ٤٣٠) = الضلع ب ج نتيجة زوايا التوازن كما في الحلق

\* خط النقل الزاوي ١.

المجموع النظري للزوايا الداخلية = (١٨٠ - ٢) = (١٨٠ - ٢) = ١٧٨ = ٣٦٠

المجموع الفعلي للزوايا الداخلية = ٣٦٠ = ٣٦٠

قيمة خط النقل الزاوي (٥) = المجموع الفعلي - المجموع النظري = ٣٦٠ - ٣٦٠ = ٠

مصحح التصحيح =  $\frac{\Delta}{n} = \frac{0}{5} = 0$

النقطة	الضلع	الزوايا المقصودة	قيمة التصحيح	الزوايا المصححة	الزوايا المتراكمة
أ	أ ب	٧٨ ٤٤ ٦٠	- ٣٠	٧٨ ٤٤ ٦٠	٣٠ ٥٤ ٣٠
ب	ب ج	٩٢ ٥٤ ٦٠	- ٣٠	٩٢ ٥٤ ٦٠	٩٠ - ٣٠
ج	ج د	١١٠ ٤٨ ٦٠	- ٣٠	١١٠ ٤٨ ٦٠	١٥٤ ٦٠ ٣٠
د	د أ	١٢٢ ٦٠ ٦٠	- ٣٠	١٢٢ ٦٠ ٦٠	١٢٢ ٦٠ ٦٠

