

Course Title: Topographic Surveying
Date: June, 2017 (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 (٢٥ درجة)**

- أ- مجموعة من الاتجاهات تم رصدها 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- القراءات المبينة بالجدول تم رصدها بالتبؤدوليت من الوضعين متيامن ومتياسر من نقطة م على النقط أ ، ب ، ج وذلك للدائرة الأفقية والزاوية السمتية - أحسب قيمة الزاوية الأفقية المصححة بين كل اتجاهين متتاليين بعد تصحيح خطأ قفل الأفق، ثم أحسب قراءة الدائرة الرأسية والزاوية الرأسية عند كل من النقط المرصودة أ ، ب ، ج وحدد نوعها ارتفاع أو انخفاض. (١٥ درجة)

النقطة المرصودة	قراءة الدائرة الأفقية		قيمة الزاوية السمتية	
	متيامن	متياسر	متيامن	متياسر
أ	٢٥١° ٣٧' ٣٠"	٧١° ٣٧' ٥٠"	٧٥° ٢٢'	٧٥° ١٦'
ب	٠٠° ٥٩' ٥٠"	١٨١° ٠٠' ٢٠"	١٠٤° ٤٤'	١٠٤° ٤٨'
ج	١٣٠° ٣٠' ١٠"	٣١٠° ٢٩' ٤٠"	١٥٧° ٣٤'	١٥٧° ٣٦'
أ	٢٥١° ٣٧' ٥٠"	٧١° ٣٧' ٣٠"		

السؤال الثاني (٢٥ درجة)

ترافرس مقفل (أ ب ج د أ) رصدت زواياه الداخلية بالتبؤدوليت ورصدت أطوال أضلاعه بالشريط فكانت كما هو مبين بالجدول فإذا علمت أن إحداثيات نقطة أ (١٠٠، ٢٠٠)، وأن انحراف الخط أ ب هو ٢٥° ٥٣' ٤٥" أوجد قيمة خطأ القفل الزاوي وخطأ القفل الضلعي ثم صحح أرصاد الترافرس وأوجد الإحداثيات المصححة لنقط رؤوس الترافرس

الزاوية	الزاوية المرصودة	الضلع	الطول (م)
أ	٩٤° ٥٧' ٢٩"	أ ب	٧٨,٩
ب	٦٤° ٥٦' ٥٤"	ب ج	٨٢,٧٥
ج	٨٧° ٢٣' ٣٨"	ج د	٥٤,٥٠
د	١١٢° ٤٢' ١٥"	د أ	٤٩,٩٥

السؤال الثالث (٢٥ درجة)

ترافرس موصل أ-ب-ج-د يربط في بدايته علي نقطة (أ) وفي نهايته علي نقطة (د) وعلي خطي الربط المعلومين الانحراف (١-أ) ، (٢-د) تم قياس الزوايا وأطوال الأضلاع فكانت كما بالجدول فإذا علمت أن إحداثيات النقطتين أ (١٥٠ ، ٣٤٠) ، د (٧٥٠ ، ٣٢١) ، وانحراف (١-أ) = $0.8^{\circ} 56' 109^{\circ}$ ، وانحراف (٢-د) = $21^{\circ} 38' 57^{\circ}$ عين الإحداثيات الصحيحة لنقط رؤوس الترافرس الموصل مع مراعاة أن الزوايا أ ، ج ، د مقاسة مع عقرب الساعة وزاوية ب فقط مقاسة عكس عقرب الساعة.

النقطة	الضلع	الزاوية	الطول (م)
أ	أ - ب	$15^{\circ} 18' 84^{\circ}$	٢١٠,٤٥
ب	ب - ج	$42^{\circ} 37' 128^{\circ}$	١٦٤,٣٨
ج	ج - د	$32^{\circ} 56' 162^{\circ}$	٢٦٥,٢٩
د		$54^{\circ} 04' 139^{\circ}$	

السؤال الرابع (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 ، وتدرج نقطة تقاطع المماسين (د) = ٨٩,٥ جنزير وطول المماس الكلي الأول (أ د) للمنحني المركب = ٨٤٠ متر، فالمطلوب تعيين ما يلي:

- ١- تدرج نقطة بداية المنحني المركب (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 ٢,٤% ، والثاني إلى أعلى ٤,٠% فإذا كان منسوب نقطة تقاطع المماسين = ٦٥,٤ متر - عين معدل التغير في الانحدار ثم أوجد مناسب النقط على المنحني كل ٥٠ م في جدول التوقيع في الطبيعة. (١٠ درجات).

مع تمنياتي بالتوفيق
أ.د. حافظ عباس عفيفي