Menoufiya University
Faculty of Engineering
Second Term Examination
Third Year Civil
Academic Year: 2012-2013

Department: Civil Engineering
Subject / Code: Geodetic Surveying / CVE 323
Time Allowed: Three Hours
Date : 22 / 6 / 2013

Answer the following Questions (70 Marks)

Question (1) **(10 Mark)**

A and C are two points, the coordinates of point C = (33° 48' S, 30° E), and the reduced bearing of line AC = S 50° 00' E. If the point A is located on Equator line. Find the percentage of error if the area of ACP (P is a north polar of earth) is computed as a plane triangle, longitude of point (A) and the azimuth of line CA. (30.88 m on the earth's surface subtends 1"at its center).

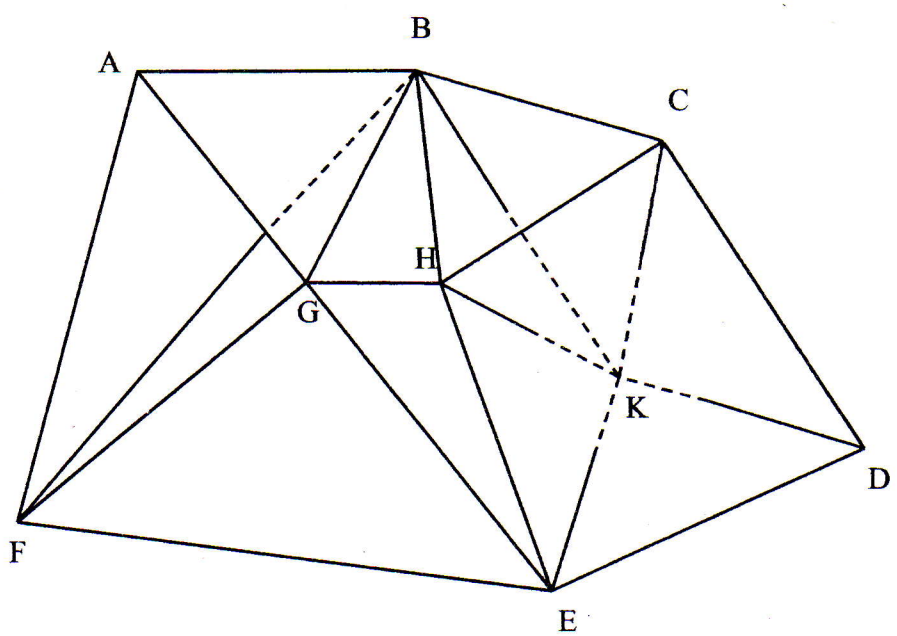
Question (2) **(10 Mark)**

A and B are a part of free triangulation network, their elevations are 86 m and 136 m, respectively, and the distance between the two points equal 40 km. The intervening ground may be assumed a level plane of elevation 59 m. If the government will begin in establishment a new city between of these two points. Find the maximum number of floors of any building in this city with height of every floor is 2.7, so that the line of sight from A to B will clear the obtained building by not less than 4 m. Also, if a water tank will be constructed at point C which is situated 25 km from the highest point of them (A or B). Find the maximum height of this tank (R = 6388 km and k = 0.08).

Question (3) **(15 Mark)**

In the opposite sketch ABCDEFGHK:

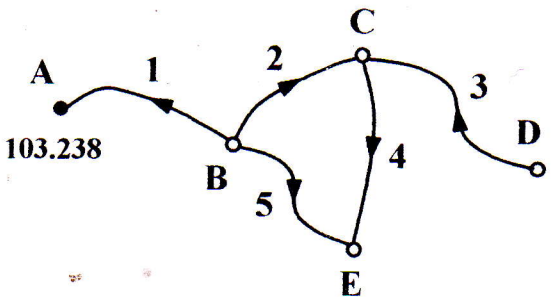
a) Find the number of conditions using two different methods.
b) Write all condition equations.
c) If station F is not occupied, find the number of conditions using any method.



السؤال الرابع

أ) (11 درجة)

الخط	فرق الارتفاع الجهدي ($م^2/ث^2$)	عدد أوضاع الميزان
1	21.87	55
2	31.57	38
3	28.47	47
4	37.05	52
5	68.71	57

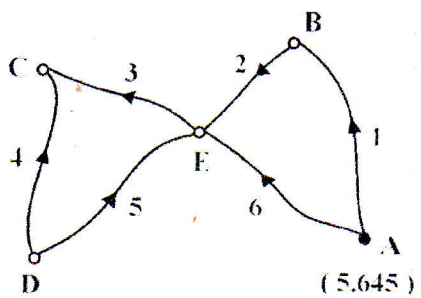


الشكل يوضح شبكة ميزانية دقيقة وأرصادها مبينة بالجدول المرفق. فاذا كان الارتفاع الجهدي للروبير الثابت كما هو موضح بالشكل:

- حدد درجة هذه الشبكة (متوسط المسافة لوضع الميزان = 100 م)،
- كون المصفوفات اللازمة لضبط الشبكة بطريقة معادلات الرصد،
- استخدم الطريقة الشرطية لايجاد الارتفاعات الجهدية الأكثر احتمالا للروبيرات الجديدة.

ب) (درجتان)

الخط	فرق المنسوب (م)
1	1.367
2	2.509
3	4.320
4	6.123
5	2.783
6	4.929



اكتب المعادلات الشرطية لشبكة الميزانية المبينة.

السؤال الخامس (11 درجة)

الخط	قراءة الدائرة الرأسية	زاوية السمت	الانحراف
AB	°89 '38 "29.48	°89 '38 "15.27	°113 '21 "05.23
AC	°95 '47 "43.97	°95 '47 "55.20	°205 '00 "31.87

الجدول يوضح قراءتي الدائرة الرأسية المأخوذة من النقطة A الى النقطتين B ، C. وهو أيضا يبين القيم المسقطة لزاوية السمت والانحراف. احسب:

- مركبتي زاوية حيود الرأسي في اتجاه الشمال والشرق عند نقطة A،
- مركبة زاوية حيود الرأسي في الاتجاه العمودي على كل من AB، AC،
- الانحراف الحقيقي لكل من الخطين - علما بأن: φ_A = 29.18" 53' 38° ش.

السؤال السادس (11 درجة)

اذا كانت عناصر البسويد:

a = 6378.141 كم ، b = 6356.930 كم ،

وكانت الاحداثيات الجيوديسية للنقطة M بالنسبة له كما يلي:

φ = 23.67" 43' 56° ج ، λ = 17.82" 08' 177° ق ، h = 65.207 م ،

وكذلك مركبات الخطين MK ، ML (بالكيلومتر) في نفس نظام الاحداثيات كما يلي:

الخط	ΔX	ΔY	ΔZ
MK	13.457032 -	11.210869	12.003570
ML	9.322079	10.458993 -	8.215875 -

احسب الاحداثيات الجيوديسية للنقط الثلاث بالنسبة لسطح اسفروبد متوسط نصف قطره 6371 كم ومتمركز مع الالبسويد.

مع التمنيات بالتوفيق