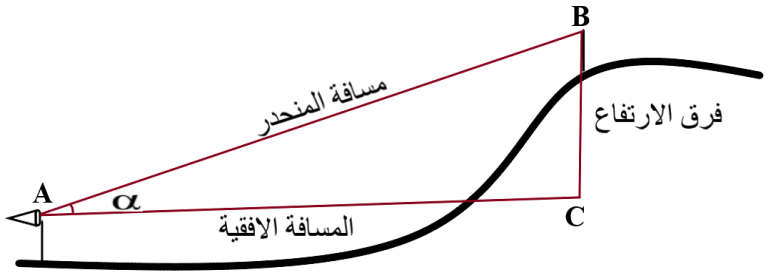
المختبر الرابع

م/ فوائد قياس الزاوية العمودية.

تقاس مسافة المنحدر بواسطة الشريط او الخطوات ويتم قياس زاوية المنحدر بواسطة التصويب على نقطة بارتفاع الجهاز فوق قمة المنحدر، حيث BC هو الفرق العمودي بالارتفاع بين النقطة المرصودة والراصد كما بالرسم التالي.



فوائد قياس الزاوية العمودية إذا كانت مسافة الانحدار معلومة:

1- إيجاد فرق الارتفاع بين النقطة المرصودة والراصد (BC). وذلك بتطبيق العلاقة التالية.

$\text{Sin}\,\alpha = BC / AB \rightarrow BC = \text{Sin}\,\alpha * AB$

2- إيجاد المسافة الافقية بين النقطة المرصودة والراصد (AC). وذلك بتطبيق العلاقة التالية.

$\text{Cos}\,\alpha = AC / AB \rightarrow AC = \text{Cos}\,\alpha * AB$

م/ مسألة تطبيقية على بوصلة برونتن

س/ من خلال اجراء عملية مسح جيولوجي بواسطة بوصلة برونتن في شمال العراق، تم الحصول على البيانات في الجدول ادناه، بالاعتماد على النقطتين المرجعيتين (X-Y) الواقعتين على الحد الفاصل بين تكويني جركس وكولوش وبمسافة 450 متر بينهما وعلى ارتفاع 600 متر. تمثل النقاط (A-B-C-D) نقاط عشوائية واقعة على الحد الفاصل بين تكويني جركس وبلاسبي. المطلوب:

1- رسم الحد الفاصل بين تكويني جركس وبلاسبي على الخارطة.

2- إيجاد ارتفاع النقاط (A-B-C-D). علما ان مقياس الرسم 1:5000.

	من النقطة X				من النقطة Y			
النقاط	A	B	C	D	A	B	C	D
الاتجاه	315	360	042	066	294	318	360	045
الزاوية العمودية(α)	37	45	35	29	37	45	35	29

الحل/

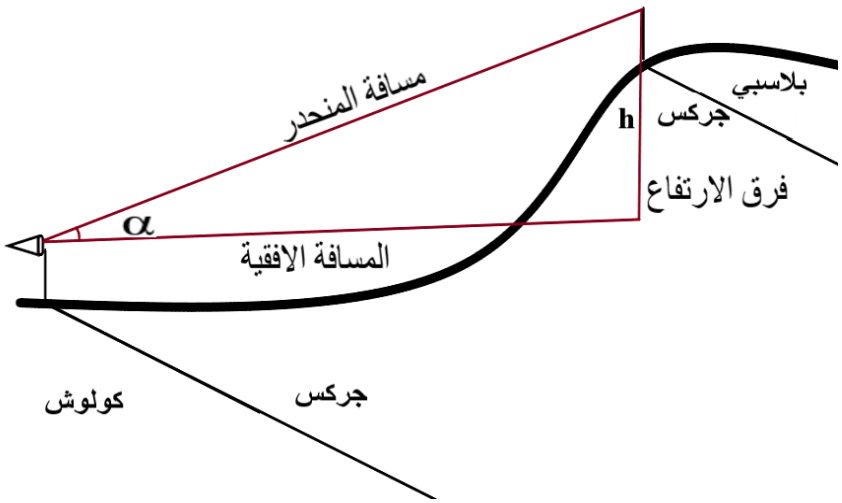
1- نرسم النقطتين (X-Y) الواقعتين على الحد الفاصل بين تكويني جركس وكولوش وبمسافة 9سم حسب المقياس المعطى ونصل بينهما في أسفل ورقة بيانية تمثل الخارطة المزمع رسمها للمنطقة.

2- من النقطة (X) نرسم خطوط مستقيمة باتجاه النقاط (A-B-C-D) وحسب الاتجاهات المعطاة بالجدول. ثم من النقطة (Y) نرسم أيضا خطوط مستقيمة باتجاه النقاط (A-B-C-D) وحسب الاتجاهات المعطاة.

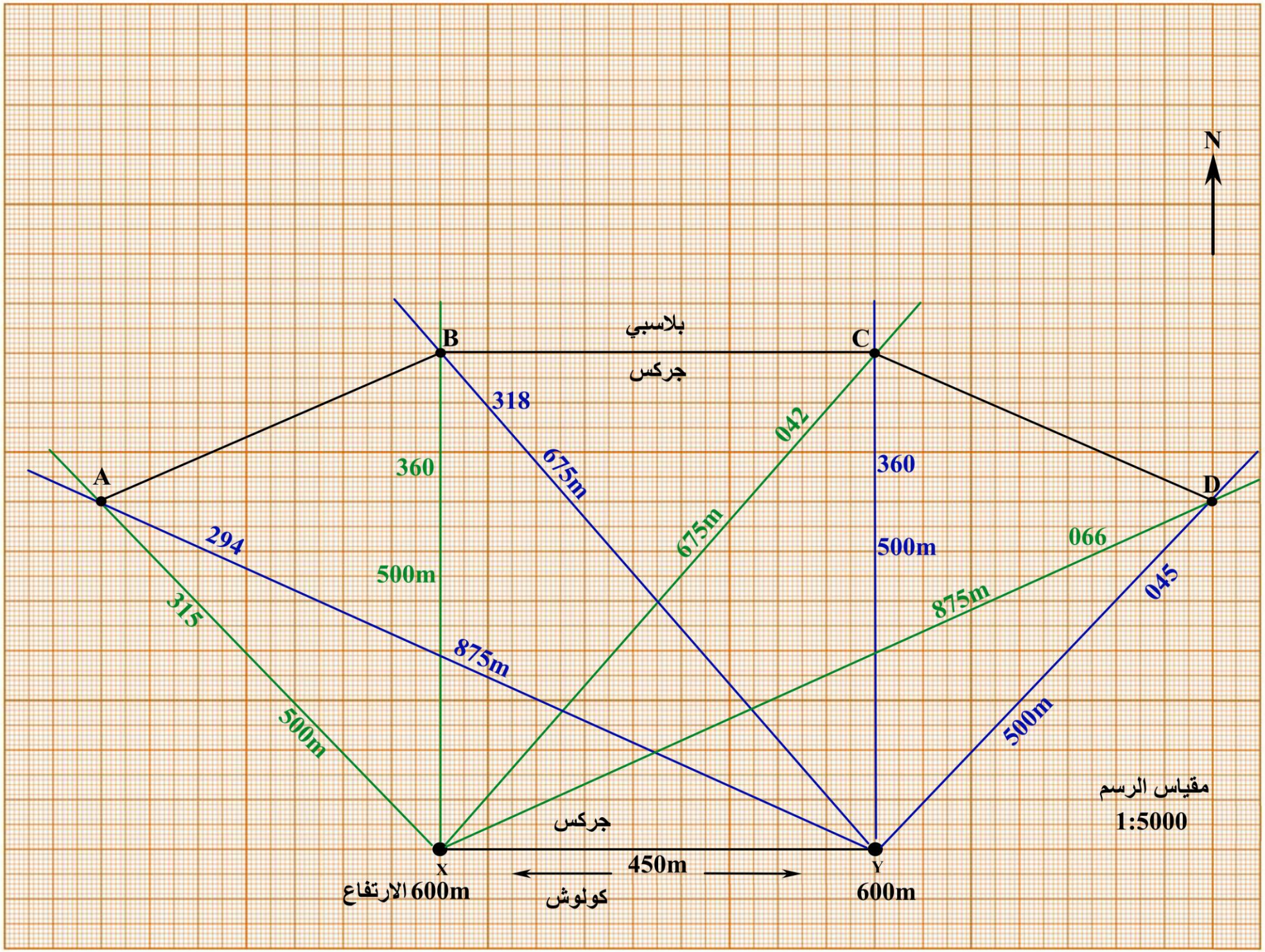
3- نقاط تقاطع الخطوط المستقيمة المرسومة من النقطتين (X-Y) ستمثل مواقع (A-B-C-D) على الخارطة. نصل بين هذه النقاط الأربعة للحصول على الحد الفاصل بين تكويني جركس وبلاسبي.

4- نكمل بيانات الجدول المعطى بالسؤال للحصول على ارتفاع النقاط (A-B-C-D).

من النقطة Y				من النقطة X				
D	C	B	A	D	C	B	A	النقاط
045	360	318	294	066	042	360	315	الاتجاه
29	35	45	37	29	35	45	37	الزاوية العمودية (α)
500	500	675	875	875	675	500	500	المسافة الافقية (من قياس المسافة بالخارطة)
485	472	500	377	485	472	500	377	فرق الارتفاع h h = tan α * (المسافة الافقية).
1085	1072	1100	977	1085	1072	1100	977	ارتفاع النقاط (h + 600)



h = tan α* (المسافة الافقية).


N
بلاسبي
جركس
B
C
A
D
318
675m
042
360
360
294
675m
500m
066
500m
315
875m
875m
045
500m
500m
جركس
مقياس الرسم
1:5000
450m
X
Y
الارتفاع 600m
600m
كولوش