Soil Science department

الإبصار المجســـــم

استخدام الاستشعار عن بعد فى الزراعة

كود (ارض 209)

By/ Batool Adel

مفهوم الابصار المجسم

هو القدرة على تقديـــر الابعاد الثلاثية للاهداف والحصول على اشكالها الحقيقية فى الفراغ

أو

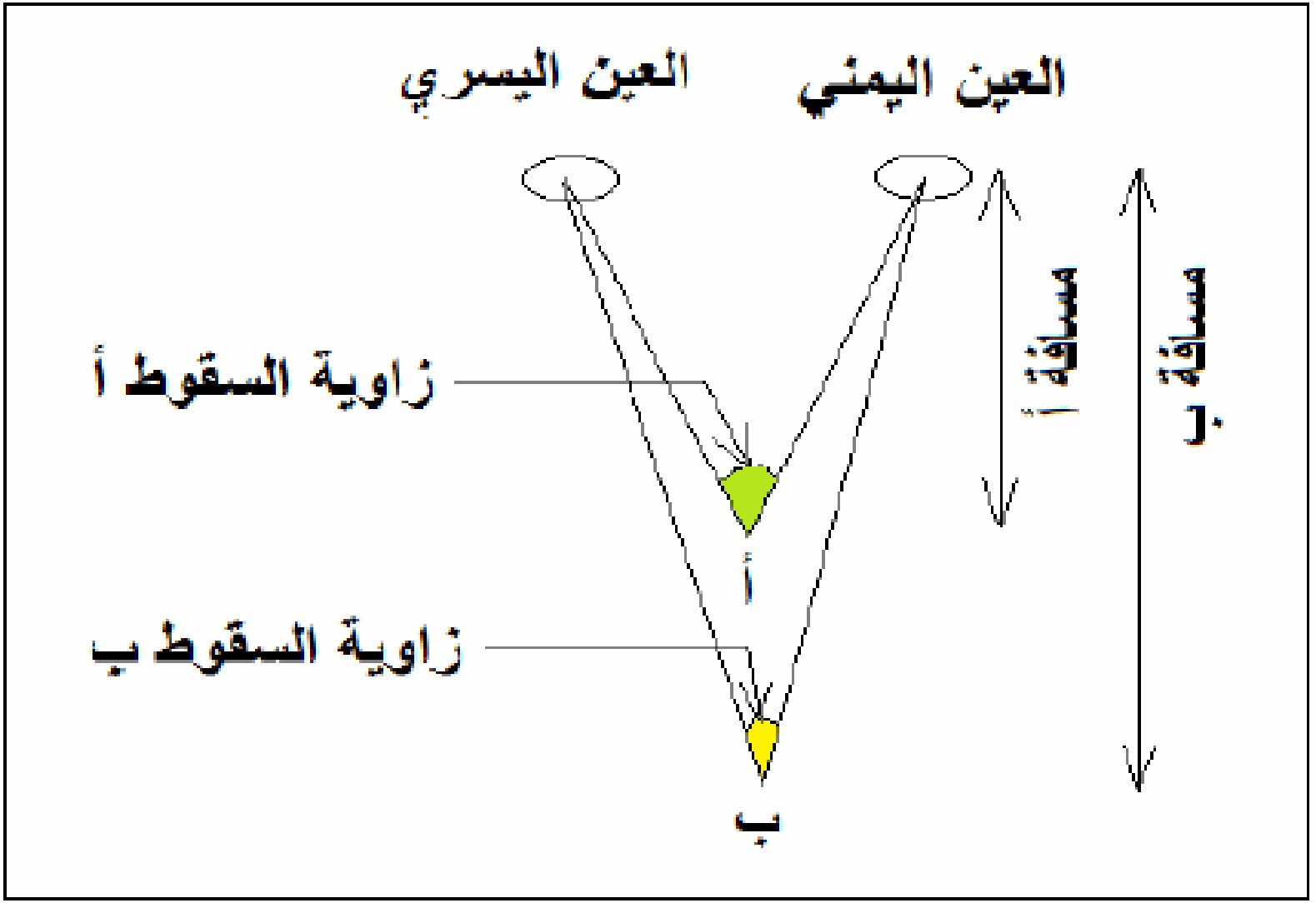
القدرة على رؤية وتقديـــر الابعاد الثلاثية للاهداف والتى تشمل البعدين الافقيين (الطول والعرض) والبعد الثالث العمودى وهو المسافات (مدى الاقتراب والابتعاد)

مع العلم ان :

المسافات التى يستطيع المخ البشرى تقديرها تتراوح تقريبا بين 20 سنتيمتر و 700 سنتيمتر .

By/ Batool Adel

مفهوم الابصار المجسم فى العين البشرية



By/ Batool Adel

شروط الابصار المجسم :

1- ان يتوافر صورتين جويتين لنفس المنطقة ملتقطتين من نفس الارتفاع وفى نفس اللحظة تقريبا .

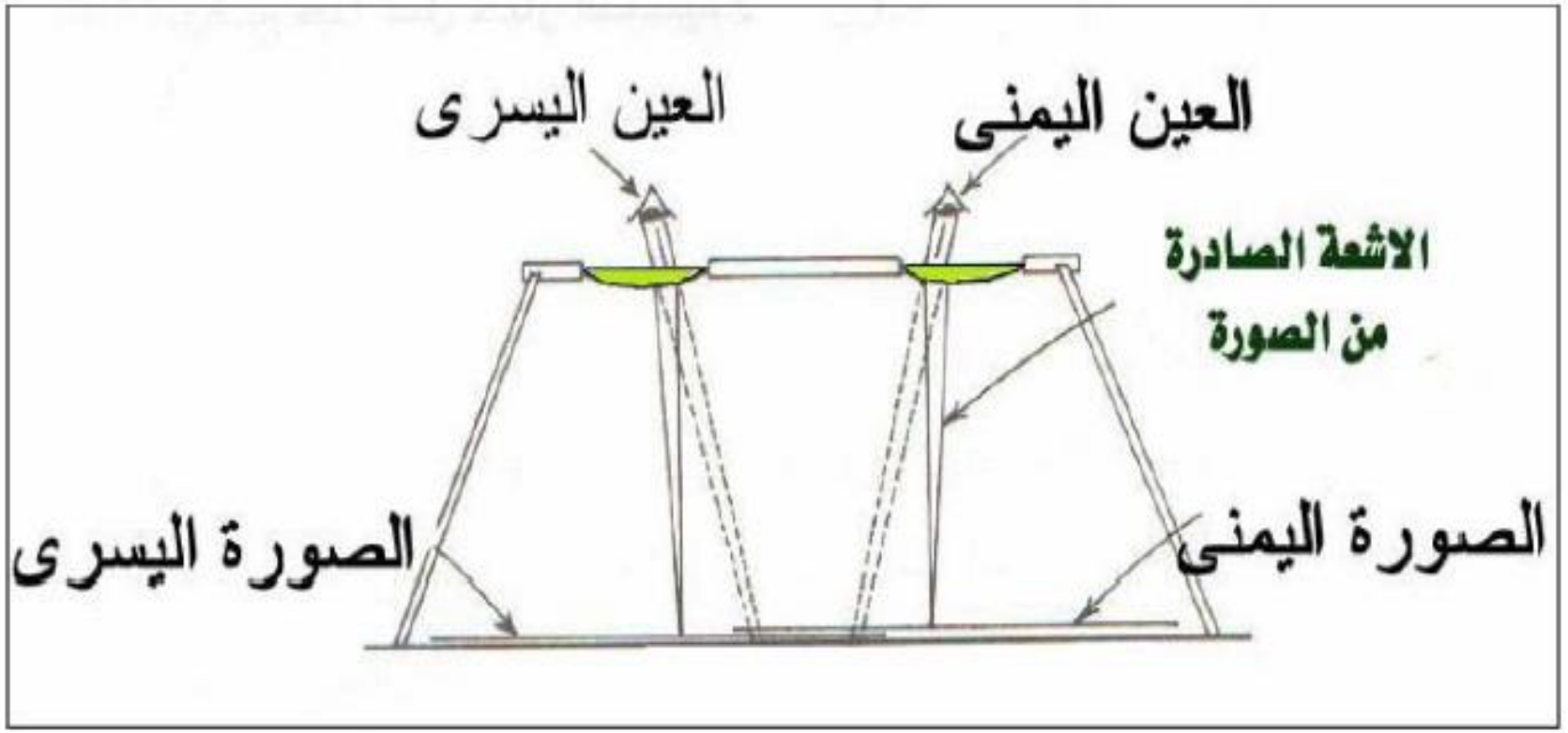
2- ان نضع الصورتين امام عينى المستخدم بنفس ترتيب التقاطهم (اى نضع الصورة اليمنى امام العين اليمنى والصورة اليسرى امام العين اليسرى)

3- ان تنظر العين اليمنى الى الصورة اليمنى فقط وان تنظر العين اليسرى الى الصورة اليسرى فقط

4- ان تكون قدرة او قوة الرؤية لكلتا العينين متساوية او متقاربة .

By/ Batool Adel

الاستيريوسكـــوب



By/ Batool Adel

تعتمد الفكرة العامة لاجهزة الاستريوسكوب على وجود عدستين كل واحدة مخصصة لاحدى عينى المستخدم بحيث توضع الصورتين تحت العدستين ويقوم المستخدم بملاصقة عينه اليمنى على العدسة اليمنى وملاصقة عينه اليسرى على العدسة اليسرى حتى يستطيع الحصول على الابصار المجسم للصور .

انواع الاستريوسكـــــوب

- استريوسكوب الصور الصغيرة
- استريوسكوب الصور الكبيرة

By/ Batool Adel

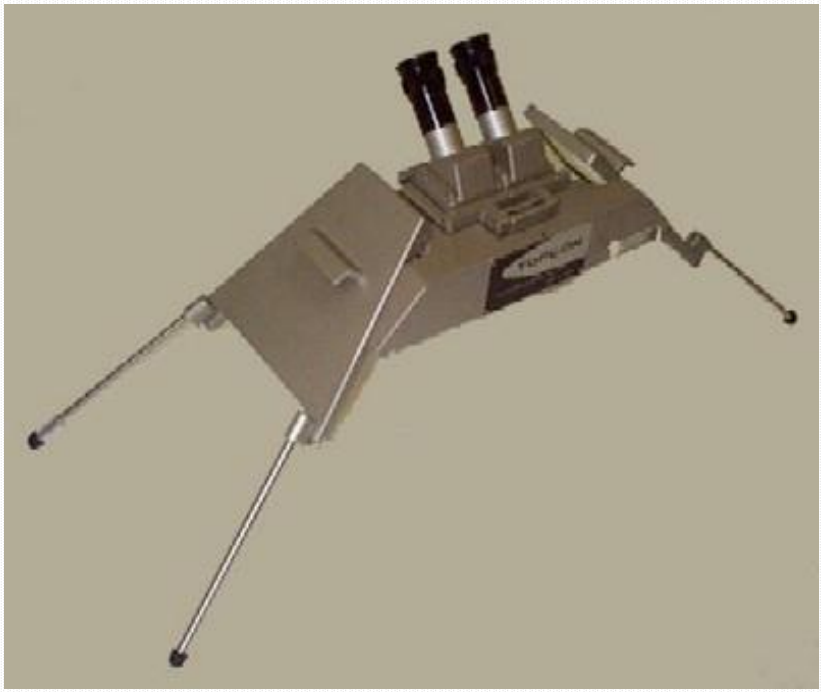
استريوسكوب الصور الصغيرة :

استريوسكـــــوب الجيبى

By/ Batool Adel

استريوسكوب الصور الكبيرة :

استريوسكوب ذو المرايا , استريوسكوب الزووم



By/ Batool Adel

طرق اخرى للابصار المجسم :

طريقة الالوان المتكاملة (الاناجليف)

يتم طباعة كل صورة جوية بلون متكامل مع لون الصورة الثانية (لونين مجموعهما يعطى اللون الاسود) كأن يتم طباعة الصورة الاولى باللون الاحمر والصورة الثانية باللون الازرق .

Batool Adel

التداخل بين الصور الجوية

التداخـــل الطولى

- هو وجود منطقة مشتركة بين كل صورتين متتاليتين فى نفس خط الطيران وتبلغ نسبتها 60% من مساحة المنطقة .

- اساس من اساسيات القياسات الدقيقة بهدف انتاج الخرائط من الصور الجوية .

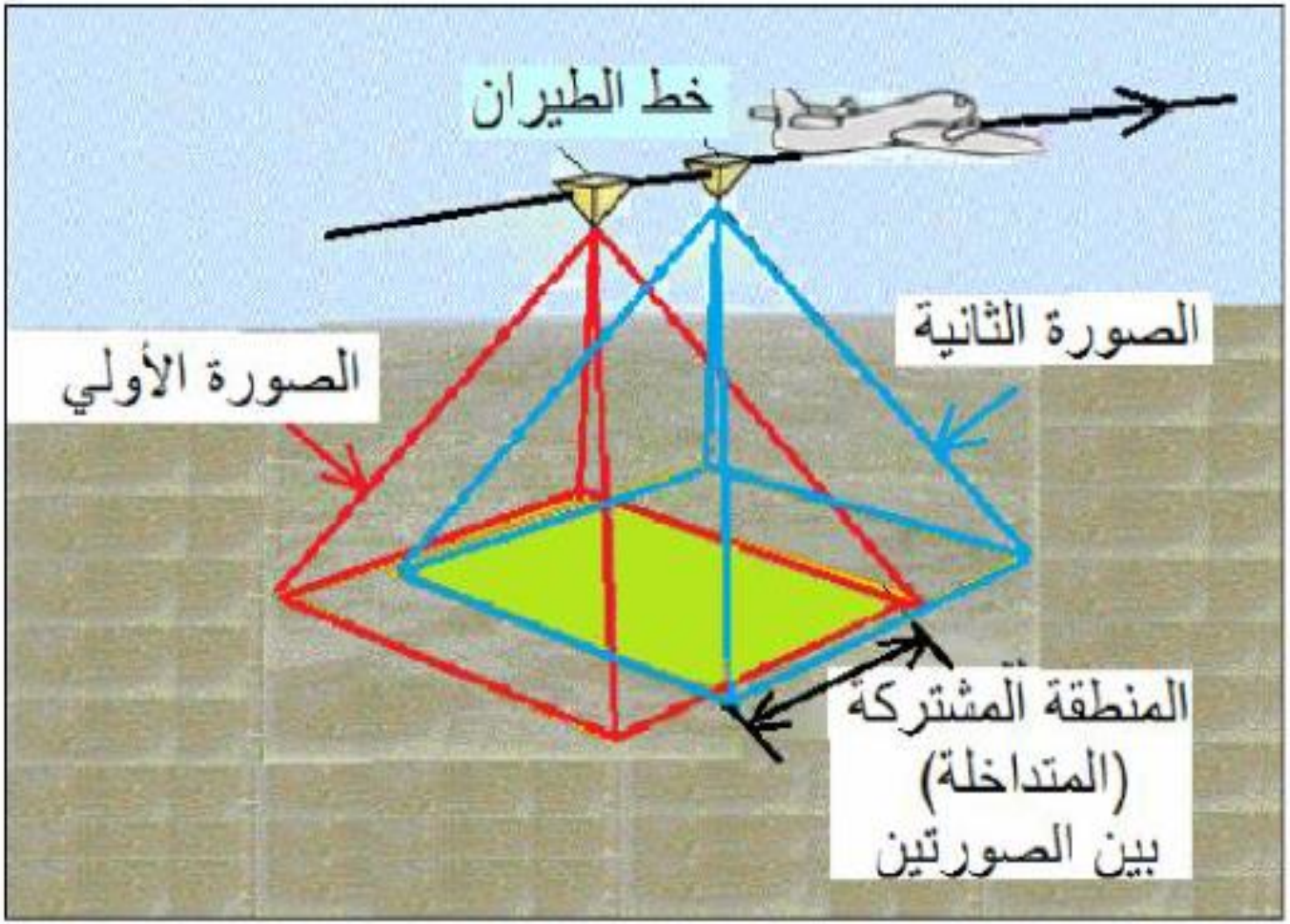
التداخـــل الجانبى

- هو توافر منطقة مشتركة بين كل خطى طيران متتاليين وتبلغ نسبته 30%

- يكون مفيد فى عمل الموزايك .

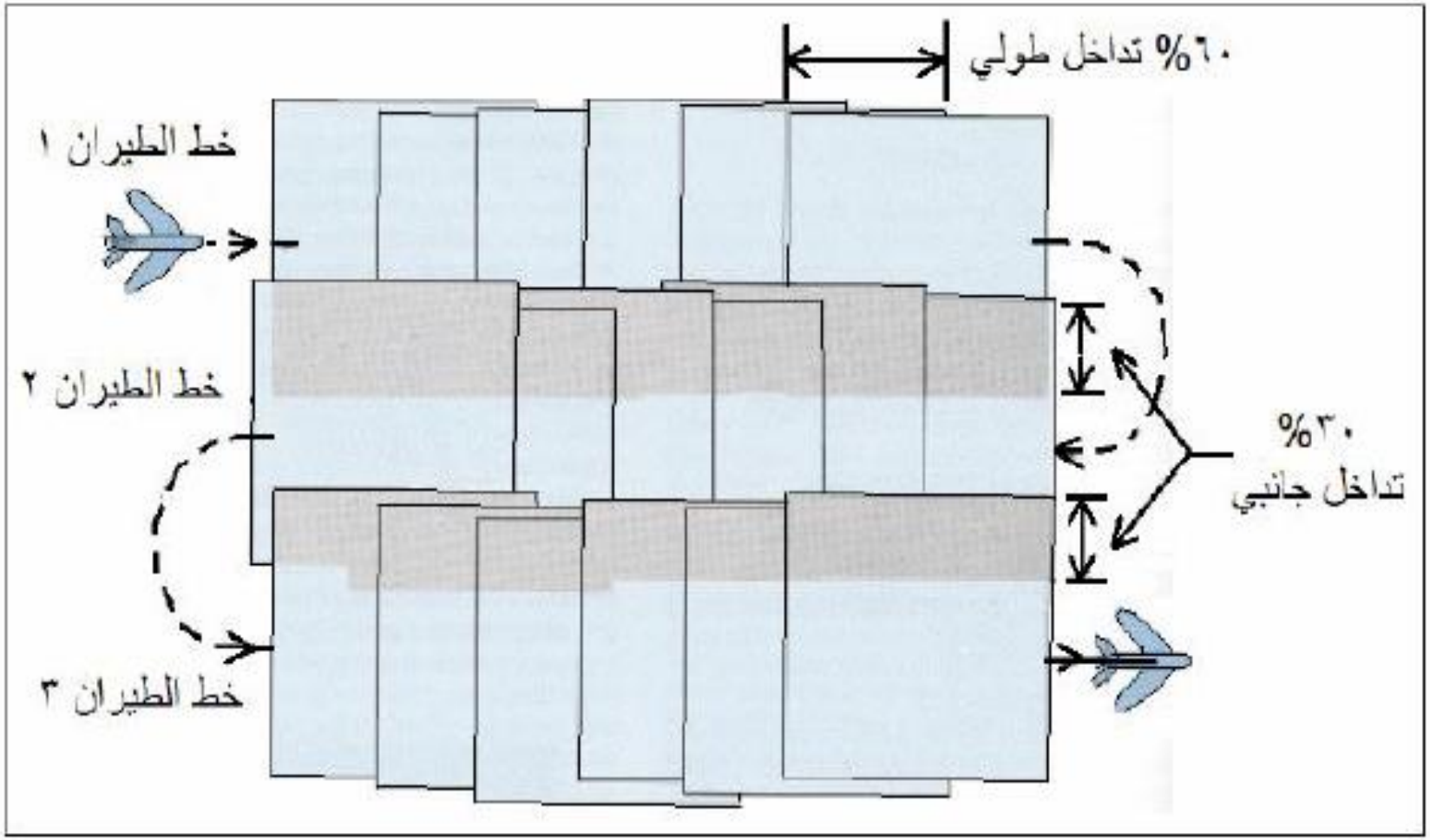
By/ Batool Adel

التداخل الطولى



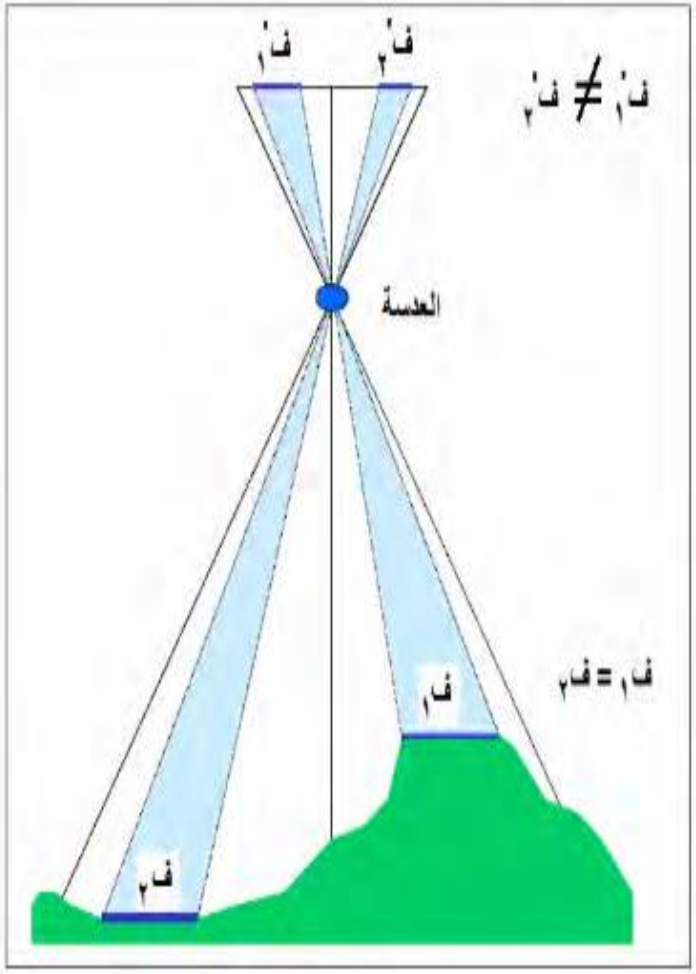
By/ Batool Adel

التداخل الجانبى



By/ Batool Adel

حساب مقياس رسم الصورة الجوية



وفي حالة اختلاف المناسيب (التضاريس) فنستخدم المعادلات التالية:

لحساب مقياس الرسم عند النقطة الأولي:

$$\text{مقياس الرسم عند النقطة أ} = \frac{\text{البعد البؤري للكاميرا}}{\text{ارتفاع الطيران - منسوب النقطة أ}} = \frac{ف}{ع - م_{أ}}$$

لحساب مقياس الرسم عند النقطة الثانية:

$$\text{مقياس الرسم عند النقطة ب} = \frac{\text{البعد البؤري للكاميرا}}{\text{ارتفاع الطيران - منسوب النقطة ب}} = \frac{ف}{ع - م_{ب}}$$

أما لحساب مقياس الرسم المتوسط للصورة الجوية:

$$\text{مقياس الرسم المتوسط للصورة} = \frac{\text{البعد البؤري للكاميرا}}{\text{ارتفاع الطيران - متوسط المنسوب}} = \frac{ف}{ع - م_{م}}$$

By/ Batool Adel

مثال

أحسب مقياس رسم صورة جوية للنقطة أ البالغ منسوبها ٢٨٠ متر فوق سطح البحر علما بأن الصورة قد التقطت من علي ارتفاع ٢٠٠٠ متر و باستخدام كاميرا لها بعد بؤري يبلغ ١٠٠ملليمتر. ثم أحسب أيضا مقياس الرسم للنقطة ب التي يبلغ منسوبها ٤٠٠ متر فوق سطح البحر، ثم قم بحساب مقياس الرسم المتوسط لهذه الصورة الجوية؟

الحـــــل:

مقياس رسم الصورة عند النقطة أ = البعد البؤري / (ارتفاع الطيران - منسوب النقطة أ)

= ١٠٠ ملليمتر / (٢٠٠٠ متر - ٢٨٠ متر)

= ١٠٠/١٠٠٠ متر / (٢٠٠٠ متر - ٢٨٠ متر)

= ٠.١ متر / ١٧٢٠ متر

= ٠.١ / ١٧٢٠

= (٠.١ / ٠.١) / (٠.١ / ١٧٢٠)

= ١ / ١٧٢٠٠

By/ Batool Adel

مقياس رسم الصورة عند النقطة ب = البعد البؤري / (ارتفاع الطيران - منسوب النقطة ب)

= ١٠٠ ملليمتر / (٢٠٠٠ متر - ٤٠٠ متر)

= ١٠٠/١٠٠٠ متر / (٢٠٠٠ متر - ٤٠٠ متر)

= ٠.١ متر / ١٦٠٠ متر

= ٠.١ / ١٦٠٠

= (٠.١ / ٠.١) / (٠.١ / ١٦٠٠)

= ١ / ١٦٠٠٠

مقياس الرسم المتوسط للصورة = البعد البؤري / (ارتفاع الطيران - متوسط المنسوب)

أولا نحسب متوسط المنسوب:

متوسط المنسوب أو المنسوب المتوسط = (منسوب النقطة أ + منسوب النقطة ب) ÷ ٢

= (٢٨٠ + ٤٠٠) ÷ ٢

= ٦٨٠ ÷ ٢

= ٣٤٠ متر

By/ Batool Adel

مقياس الرسم المتوسط للصورة = البعد البؤري / (ارتفاع الطيران - متوسط المنسوب)

= ١٠٠ ملليمتر / (٢٠٠٠ متر - ٣٤٠ متر)

= ١٠٠/١٠٠٠ متر / (٢٠٠٠ متر - ٣٤٠ متر)

= ٠.١ متر / ١٦٦٠ متر

= ٠.١ / ١٦٦٠

= (٠.١ / ٠.١) / (١٦٦٠ / ٠.١)

= ١ / ١٦٦٠٠

By/ Batool Adel

حساب مقياس رسم الصورة الجوية

مقياس الرسم لمنطقة ساحلية

مقياس رسم الصورة لمنطقة ساحلية = البعد البؤرى / ارتفاع الطيران

مثال:

أحسب مقياس رسم صورة جوية لمنطقة ساحلية علما بأن الصورة قد التقطت من علي ارتفاع ٢٥٠٠ متر فوق سطح البحر و باستخدام كاميرا لها بعد بؤري يبلغ ١٠٠ ملليمتر ؟

مقياس رسم الصورة لمنطقة ساحلية = البعد البؤري / ارتفاع الطيران

= ١٠٠ ملليمتر / ٢٥٠٠ متر

= ١٠٠ ÷ ١٠٠٠ متر / ٢٥٠٠ متر

= ٠.١ / ٢٥٠٠

= (٠.١ ÷ ٠.١) / (٢٥٠٠ ÷ ٠.١١٢)

= ١ / ٢٥٠٠٠ أي ١ : ٢٥٠٠٠

By/ Batool Adel

حساب مقياس رسم الصورة الجوية

قياس مسافة على الصورة وقياسها على خريطة معلومة

$$\text{مقياس رسم الصورة} = \frac{\text{الطول علي الصورة}}{\text{الطول علي الخريطه}} \times \text{مقياس رسم الخريطة}$$

مثال:

أحسب مقياس رسم الصورة الجوية التي يظهر بها خط طوله ١٦ ملليمتر إذا علمت أن هذا الخط يبلغ طوله ٢٠ ملليمتر علي خريطة مقياس رسمها ١ : ١٥٠٠٠ ؟

$$\text{مقياس رسم الصورة} = \frac{\text{الطول علي الصورة}}{\text{الطول علي الخريطه}} \times \text{مقياس رسم الخريطة}$$

$$= \frac{١٦}{٢٠} \times \frac{١}{١٥٠٠٠} = \frac{١٦}{٣٠٠٠٠٠}$$

$$= \frac{١٦ \div ١٦}{٣٠٠٠٠٠ \div ١٦} = \frac{١}{١٨٧٥٠}$$

By/ Batool Adel

تطبيق عملى

By/ Batool Adel

Thank You

By/ Batool Adel