أسئلة تطبيق وفهم للدرس الرابع المسح الجوي التصويري

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية	
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الثاني عشر ⇦ أحياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 29-11-2025 13:50:16	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة أحياء:

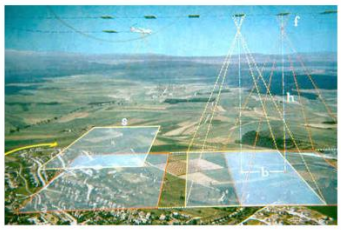
التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة أحياء في الفصل الأول	
الاختبار العملي حول الدرسين دراسة أطوار الانقسام الاختزالي وتركيب الكلية	1
أسئلة إضاءة في الوحدة الرابعة الاتزان الداخلي وفق منهج كامبريدج	2
أسئلة كامبريدج المترجمة في الوحدة الثالثة التقنية الجينية من مبادرة أفق	3
ملخص وحل مسائل في الوحدة الثانية الوراثة	4
مراجعة الوحدة الثانية الوراثة بطريقة سؤال وجواب وفق منهج كامبريدج	5

الوحدة الثانية ف١ أسئلة تطبيق وفهم للدرس الرابع : المسح الجوي التصويري / ترتيب و تجميع و اخراج (عادل البلوشي) المصدر (دروس الجغرافيا١٢ للإستاذة أصيلة الفزارية)

ما هدف المسح الجوي التصويري؟

رصد الظواهر الموجودة على سطح الأرض.



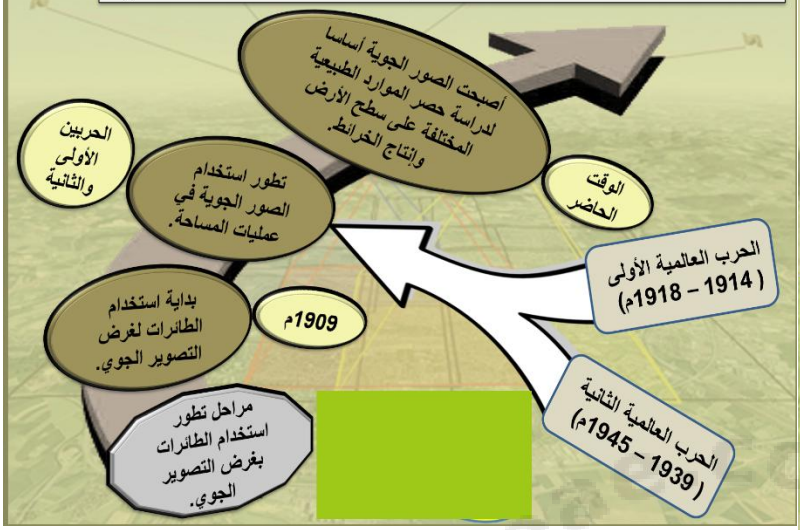
اذكر الوسائل التي كانت تستخدم في المسح الجوي التصويري قبل اختراع الطائرات.

الحمام

الطائرة الورقية

المنطاد

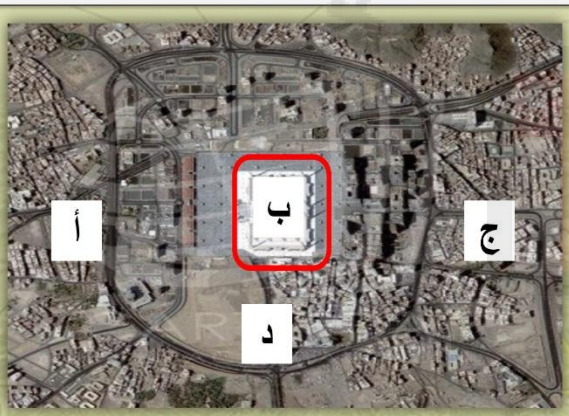
استكمل بيانات مخطط مراحل تطور استخدام الطائرات بغرض التصوير الجوي.



(تستخدم اليوم الطائرات بدون طيّار للقيام بعمليات المسح الجوي التصويري) اثبت صحة هذه العبارة .

فكر معنا

بالاستعانة بالصورة الجوية للمسجد النبوي . في أي نقطة تكون دقة القياسات عالية.

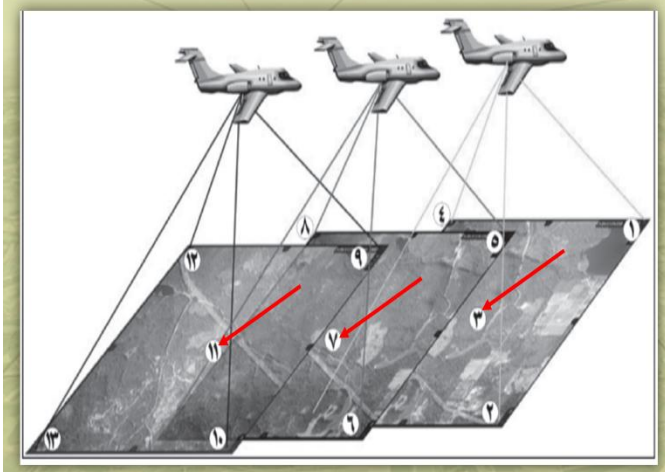


نستنتج

تختلف دقة القياسات بين أجزاء الصورة الجوية ، إذ إن دقة القياسات في الصورة تكون عالية في الوسط ، وتقل كلما ابتعدنا عن مركز الصورة.

سؤال

حدد الأرقام التي ستمثل الظواهر الجغرافية الأعلى في دقة القياس في الصور الجوية من خلال الشكل الذي أمامك :



قارن بين الخريطة والصورة الجوية من حيث :

أ) نوع الاسقاط ب) الدقة ج) الأبعاد

	الخريطة	الصورة الجوية
نوع الإسقاط	أفقي	مركزي
الدقة	متجانسة في جميع أجزاء الخريطة.	الدقة في الوسط ، وتنقص كلما ابتعدنا عن مركز الصورة.
الأبعاد	ثنائية الأبعاد (البعد السيني / البعد الصادي)	ثنائية الأبعاد (البعد السيني / البعد الصادي)

سؤال

أيهما أدق لمعرفة المسافة الحقيقية بين منطقتين متباعدتين جغرافيا .

الخريطة

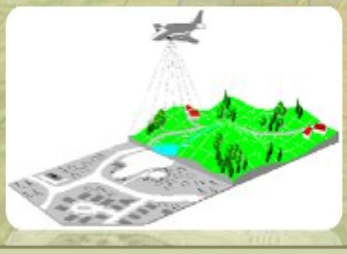
الصورة الجوية

وضح إجابتك

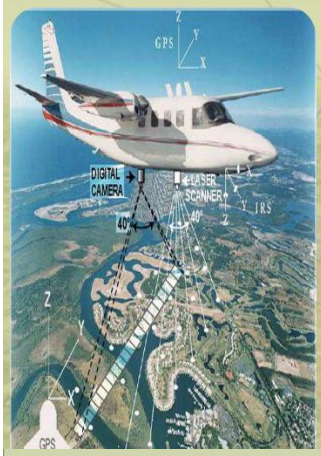
لأن الخريطة تحقق كل الشروط الهندسية أو بعضا منها (الأشكال الصحيحة – المساحات الصحيحة – الاتجاهات الصحيحة – المسافات الصحيحة) / تكون دقة الخريطة متجانسة في كل انحائها.

أعط تعريفا للمسح الجوي التصويري.

علم استخدام تقنيات مختلفة للحصول على بيانات عن معالم سطح الأرض من خلال الصور الجوية.



مما يتكون مصطلح المسح الجوي التصويري Photogrammetry.



المسح الجوي التصويري
Photogrammetry

Photo

صورة

Grammetry

القياس

القياس من الصورة

اذكر مميزات المسح الجوي التصويري .

إمكانية مسح مساحات شاسعة من سطح الأرض.

استطاع التغلب على بعض العقبات التي تواجه المسح الأرضي.

أقل تكلفة من المسح الأرضي.

(من مميزات المسح الجوي أنه استطاع التغلب على بعض العقبات التي تواجه المسح الأرضي) وضح ذلك.

استطاع المسح الجوي التصويري مسح المناطق الوعرة أو المستنقعات أو المناطق الواسعة ، مثل الكثبان الرملية الشاسعة الامتداد.

(تتنوع تطبيقات المسح الجوي التصويري حسب الغرض من عمليات المسح) عدد أغراض المسح الجوي التصويري.

إنتاج الخرائط وتحديثها.

التخطيط العمراني.

الدراسات المتعلقة بتتبع ظاهرة معينة على سطح الأرض خلال فترات زمنية محددة مثل تتبع النمو الحضري.

الاستخدامات العسكرية والأمنية.

ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة : أي من الآتي يستخدم لتتبع ظاهرة زحف الكثبان الرملية شاسعة الامتداد خلال الفترة (1990 – 2017 م) في صحراء الربع الخالي؟

- ☐ الدراسة الميدانية
- ☐ المسح الأرضي
- ■ المسح الجوي
- ☐ نظام تحديد المواقع العالمي

ظلل الشكل (☐) المقترن بالإجابة الصحيحة : أي من مما يأتي يستخدم في تتبع امتداد بقع البترول المتسربة من ناقلات النفط في المحيطات؟

- ☐ الدراسة الميدانية
- ■ المسح الجوي
- ☐ المسح الأرضي
- ☐ نظام تحديد المواقع العالمي

ما الفرق بين المسح الأرضي والمسح الجوي؟

المسح الأرضي

يتم التعامل مع الظواهر الجغرافية الموجودة على سطح الأرض بشكل مباشر.

المسح الجوي

يتم أخذ القياسات المختلفة عن سطح الأرض من خلال الصور الجوية.

" قام طلبة الجغرافيا بجامعة السلطان قابوس بتتبع النمو العمراني لولاية بركاء في الفترة من (2000 – 2018م) ". في ضوء هذه العبارة أجيب عما يلي :

حدد نوع المسح الذي يناسب هذه الدراسة.

- ☐ المسح الأرضي.
- ■ المسح الجوي

ظلل الإجابة الصحيحة

لماذا؟ إمكانية مسح مساحات شاسعة من سطح الأرض / استطاع التغلب على بعض العقبات التي تواجه المسح الأرضي / أقل تكلفة من المسح الأرضي.

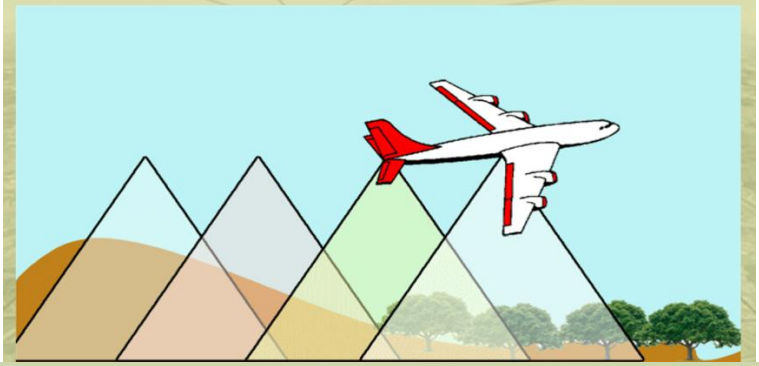
وضع خطة الطيران

(يعد التخطيط لرحلات التصوير الجوي من العمليات الأساسية للحصول على صور تحقق الغرض منها) وضح ذلك.

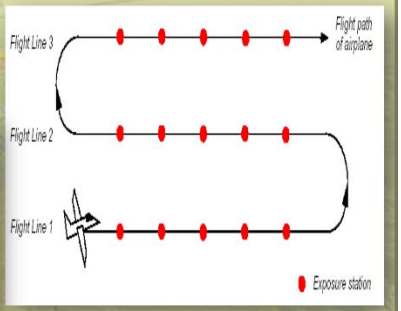
قبل البدء بالتصوير الجوي لابد من دراسة المنطقة المراد تصويرها وتحديد نقاط التحكم الأرضي ، كما يتم تحديد خطوط الطيران بما يتناسب مع تضاريس المنطقة وحدودها السياسية إن وجدت.

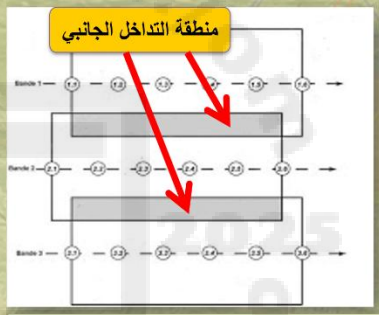
التصوير الفعلي

تنطلق الطائرة المزودة بآلة تصوير متخصصة حسب خطة الطيران المعتمدة سابقا ، وتسير الطائرة على شكل خطوط ، إذا يتم التقاط عدة صور لخط الطيران الأول بفاصل زمني محدد.

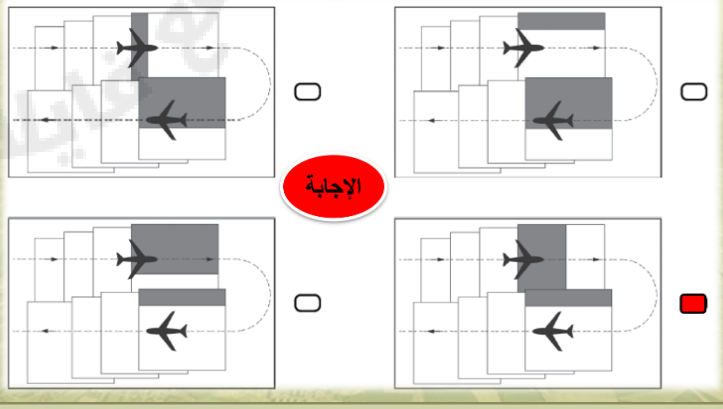


ثم بعد انتهاء الطائرة من تصوير خط الطيران الأول تستدير وتعود بخط طيران موازي للأول بحيث تتطابق الصور الملتقطة في خط الطيران الثاني مع الصور الملتقطة في خط الطيران الأول جانبياً بمقدار (20% - 30%).

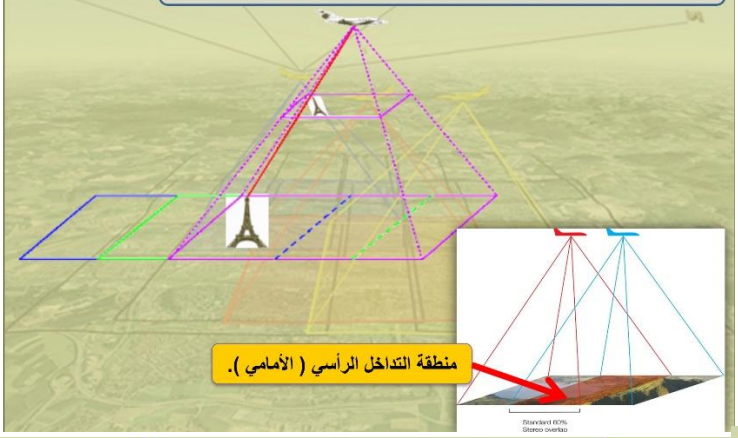




ظلل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة : الشكل الذي يوضح نسبة التداخل بين الصور الجوية في مرحلة التصوير الفعلي:



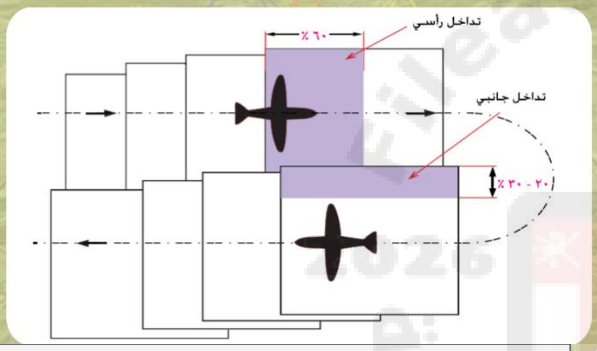
يتم تحقيق تداخل رأسي (أمامي) بين الصورة والأخرى بمقدار (60 %) تقريبا.



أنواع التداخلات التي تنتج بين الصور الجوية أثناء عملية التصوير

الرأسي (الأمامي) 60%

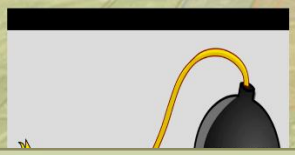
الجانبي 20 % - 30%



سؤال

ظلل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة : النسبة المئوية الأنسب لضمان تطابق الصور الجوية الملتقطة بين كل من خط الطيران الأول وخط الطيران الثاني جانبياً في المسح الجوي التصويري :

- ▭ 60 %
- ▭ 15 %
- ▭ 40 %
- ▭ 25 %



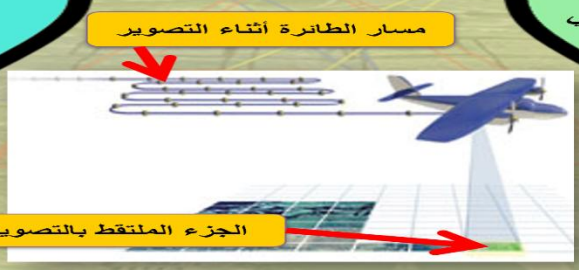
وضح أهمية التداخل الجانبي والتداخل الراسي (الأمامي) للصورة الجوية.

التداخل الرأسي

يوفر رؤية مجسمة (ثلاثية الأبعاد) عند وضع الصور في جهاز الإبصار المجسم.

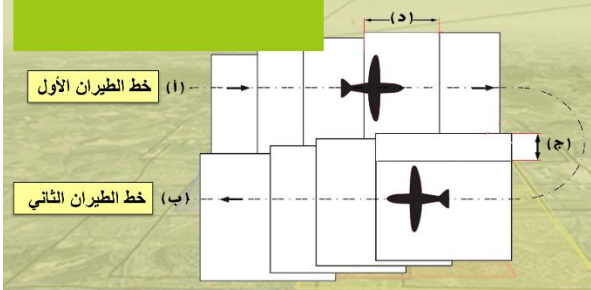
التداخل الجانبي

ضمان تصوير المنطقة المراد مسحها جوياً دون انقطاع .



نشاط

ادرس الشكل الذي أمامك جيدا ثم اجب عن الأسئلة التي تليها :



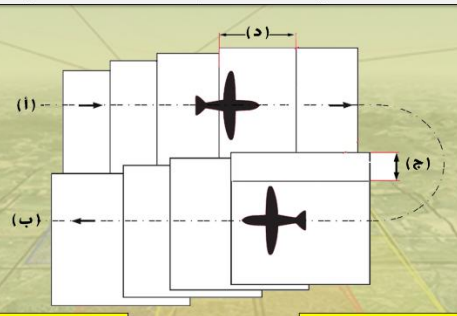
(يمثل الشكل أحدى مراحل المسح الجوي التصويري) اذكرها.

التصوير الفعلي

اكتب على الشكل البيانات التي تمثلها الرموز (أ – ب).

نشاط

ادرس الشكل الذي أمامك جيدا ثم اجب عن الأسئلة التي تليها :



بين أهمية التداخل المشار إليه بالرمز (ج).

كم يبلغ التداخل المشار إليه بالرمز (د)؟

ضمان تصوير المنطقة المراد مسحها جوياً دون انقطاع .

% 60

ترتيب الصور الجوية وجمع بياناتها

(في مرحلة ترتيب الصور الجوية وجمع بياناتها تُجمع المعلومات الأساسية عن الصور الملتقطة) أذكرها.

معلومات عن آلة التصوير المستخدمة والبعد البؤري لعدستها.

مقدار ارتفاع الطائرة واهتزازها أثناء التقاط كل صورة.

ترتيب الصور الملتقطة حسب تتابعها أثناء التصوير.

ما المعلومات التي تضاف في مرحلة ترتيب الصور الجوية من أجل تحقيق دقة في عملية التثليث الجوي؟

البعد البؤري لعدسة آلة التصوير .

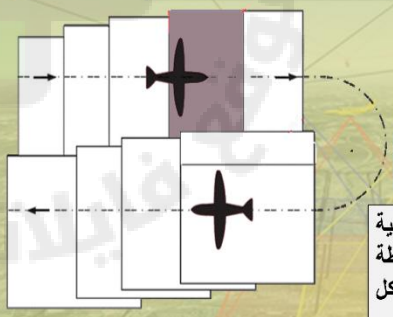
المسقط المناسب لإسقاط الخريطة.

مستوى سطح البحر المرجعي الذي يحسب منه ارتفاع التضاريس.

مقدار ارتفاع واهتزاز الطائرة لكل صورة.

سؤال

ادرس الشكل الذي أمامك ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



أ) ما الهدف من التداخل المظلل في الشكل المجاور؟

يوفر رؤية مجسمة (ثلاثية الأبعاد) عند وضع الصور في جهاز الإبصار المجسم.

ب) اكتب أثنين من المعلومات الأساسية التي تجمع مباشرة عن الصورة الملتقطة بعد المرحلة الموضحة في الشكل المجاور.

معلومات عن آلة التصوير المستخدمة والبعد البؤري لعدستها / مقدار ارتفاع الطائرة واهتزازها أثناء التقاط كل صورة / ترتيب الصور الملتقطة حسب تتابعها أثناء التصوير.

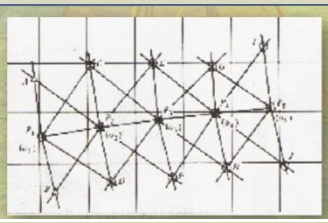
ربط الصور والتثليث الجوي

عرف عملية التثليث الجوي.

رفع دقة الصور عن طريق ربطها بعضها ببعض وربطها إحداثيا بالأرض باستخدام نقاط التحكم الأرضي.

بهدف

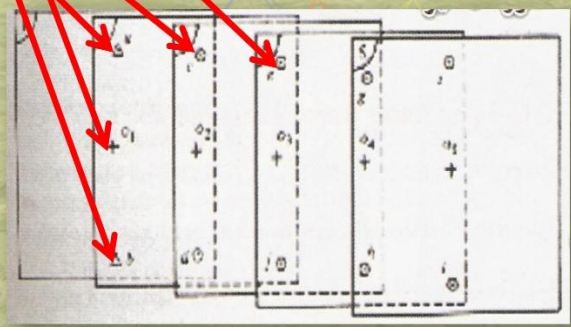
تصبح هذه الصور نماذج (Models) تكوّن في النهاية خريطة المنطقة التي تم تصويرها.



كيف تتم عملية التثليث الجوي؟

يتم تحديد نقاط الربط بين الصور الجوية.

بعض نقاط الربط بين الصور الجوية.



سؤال

من خلال دراستك لموضوع المسح الجوي التصويري ، اجب عن الأسئلة الآتية :

ما أحدث تقنية تستخدم لمسح مناطق الكوارث الطبيعية جويا؟

الطائرات بدون طيار (UAV) .

اكمل الجدول الآتي وفق المطلوب :

العملية	النتيجة المترتبة عليها
التثليث الجوي	إنتاج نماذج Models / إنتاج خرائط نماذج الارتفاعات الرقمية (DEM) / إنتاج خريطة المنطقة التي تم تصويرها.
التداخل الراسي (الأمامي) بين الصور الجوية بمقدار 60%	توفير رؤية ثلاثية الأبعاد

تعد عملية التثليث الجوي من أساسيات المسح الجوي التصويري . فسر ذلك.

يتم خلالها رفع دقة الصور عن طريق ربطها بعضها ببعض وربطها إحداثيا بالأرض باستخدام نقاط التحكم الأرضي ، بهدف التعامل معها كنموذج تكوّن في النهاية خريطة المنطقة.

سؤال

ضع دائرة حول رمز الجواب الصحيح : مرحلة المسح الجوي التصويري ، التي يتم فيها الاستعانة بنقاط التحكم الأرضي للرفع دقة الصورة الجوية :

أ) التصوير الفعلي.

ب) تحليل الصور الجوية.

ج) ترتيب الصور.

د) ربط الصور والتثليث.

سؤال

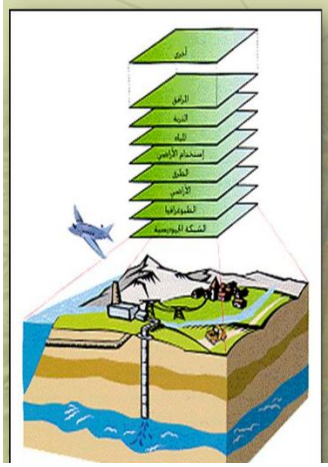
ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن السؤال الآتي : وضح أهمية العلامة المساحية الواردة في الشكل في المرحلة الرابعة من مراحل التصوير الجوي.

رفع دقة الصور عن طريق ربطها بعضها ببعض وربطها إحداثيا بالأرض .

تحليل الصور الجوية

بين أهمية مرحلة تحليل الصور الجوية.

استخلاص الظواهر الجغرافية المختلفة من الصور الجوية ، وترتيبها على هيئة طبقات (Layers) ؛ تمهيدا لاستخدامها في إنتاج الخريطة ، أو توظيفها في تطبيقات أخرى ، مثل برمجيات نظم المعلومات الجغرافية.



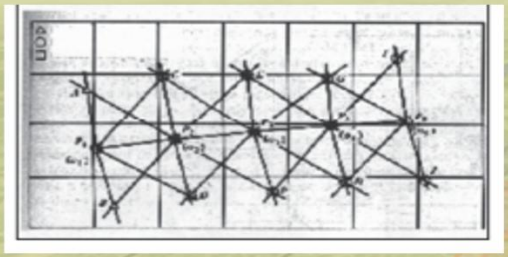
بم تفسر عدم دقة استخلاص الظواهر الجغرافية من الصور الجوية.

بسبب عدم جودة عملية التثليث الجوي.

نستنتج

كلما تمت عملية التثليث بدقة ساعد على دقة استخلاص الظواهر الجغرافية من الصور الجوية والعكس صحيح.

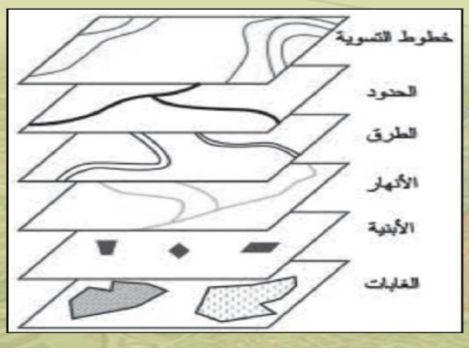
من خلال الشكل الذي أمامك ، سم المرحلة التي تسبق المرحلة الواردة في الشكل.



الإجابة

ترتيب الصور الجوية وجميع بياناتها.

مرحلة من مراحل المسح الجوي التصويري يمثلها الشكل الآتي :



الإجابة

تحليل الصور الجوية

رجوع

العملية التي تدخل ضمن مرحلة التثليث الجوي:

أ) التداخل الجانبي
ب) تجميع المعلومات
ج) الربط الإحداثي
د) تحديد الظواهر

الإجابة

الربط الإحداثي

رجوع

وضح أهمية الكاميرات الرقمية في التصوير الجوي.

ساهمت في تقليل الجهد المبذول والوقت المستغرق في تحليل الصور واستخلاص الظواهر الجغرافية منها.

(تستخدم الرؤية المجسمة اليوم في العديد من المجالات) . أذكر أمثلة على ذلك.

أفلام الفيديو

المحاكاة

مشاهدة الأفلام

يرتدى المشاهدون نظارات خاصة توفر رؤية ثلاثية الأبعاد.

ارسم خريطة مفاهيم للأجهزة المستخدمة في تحليل الصور الجوية.

الأجهزة المستخدمة في تحليل الصور الجوية

- جهاز الإبصار المجسم
- جهاز تحليل الصور الجوية شبة الآلي
- محطات العمل الفوتجرامترية الرقمية

ما أهمية جهاز الإبصار المجسم؟

يوفر رؤية مجسمة (ثلاثية الأبعاد) للظواهر الجغرافية الممسوحة جوياً.

اذكر أنواع جهاز الإبصار المجسم.

أنواع جهاز الإبصار المجسم

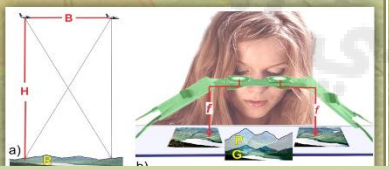
- جهاز الإبصار المجسم الجيبي
- جهاز الإبصار المجسم ذو المرايا

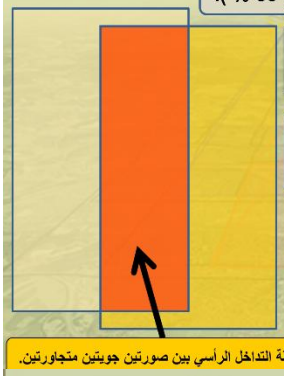
ما الشرط الواجب في الصور الجوية لتحقيق الرؤية المجسمة (ثلاثية الأبعاد) باستخدام جهاز الأبصار المجسم؟

يجب أن تكون الصورتان متتاليتين بنسبة تداخل راسي حوالي (60 %).

كيف يتم تحليل الصور الجوية باستخدام جهاز الأبصار المجسم؟

توضع الصورتان بشكل متجاور ثم ينظر من خلال الجهاز ، مما يُتيح رؤية الظواهر الجغرافية التي تم تصويرها بشكل مُجسم (ثلاثي الأبعاد).

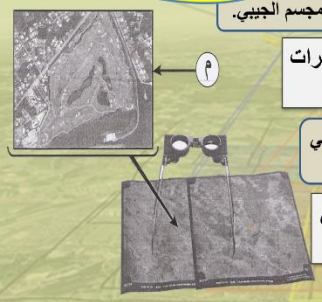




منطقة التداخل الرأسي بين صورتين جويتين متجاورتين.

سؤال

ادرس الشكل التالي ، ثم اجب عن الأسئلة الآتية :



سم الجهاز الوارد في الشكل . جهاز الإبصار المجسم الجيبي.

ما الشرط الذي يجب أن يتوفر لرؤية الظاهرات الجغرافية التي تم تصويرها بشكل ثلاثية الأبعاد؟

يجب أن تكون الصورتان متتاليتين بنسبة تداخل راسي حوالي (60 %).

في أي مرحلة من مراحل المسح الجوي التصويري يتم استخدام هذا الجهاز؟

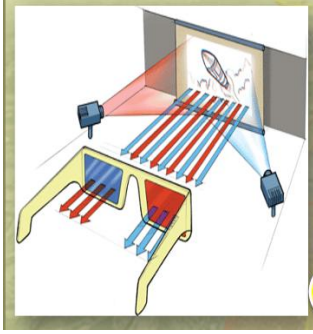
المرحلة الخامسة (تحليل الصور الجوية).

وضح اختلاف دقة القياسات بين أجزاء الصورة المشار إليها بالرمز (م).

دقة القياسات في الصورة تكون عالية في الوسط ، وتقل كلما ابتعدنا عن مركز الصورة.

عرف الأناجليف (Anaglyph).

هي من الأدوات البسيطة التي تُستخدم في الرؤية المجسمة للصور الجوية ، وهي عبارة عن نظارة بعدستين ذات لونين مختلفين مثل : الأحمر والأزرق أو الأحمر والأخضر.



معلومة

وضح طريقة عمل جهاز تحليل الصور الجوية شبة الآلي.

طريقة عمل جهاز تحليل الصور الجوية شبة الآلي

رسم الظواهر الجغرافية رقميا على هيئة طبقات (شرائح) باستخدام الحاسب الآلي

الصورة الجوية تكون في جهاز الإبصار المجسم

ثم تنقل إلى الحاسب الآلي لهذا أطلق عليه جهاز شبة آلي.

سؤال

من خلال الشكل المقابل ، أجب عن الأسئلة الآتية :

أ) وضح طريقة عمل هذا الجهاز.

يرسم الظواهر الجغرافية رقميا على هيئة طبقات(شرائح) باستخدام الحاسب الآلي / توضع الصور في جهاز الإبصار المجسم ثم تنقل إلى الحاسب الآلي.

ب) في أي مرحلة من مراحل المسح الجوي التصويري يتم استخدام هذا الجهاز ؟

مرحلة تحليل الصور الجوية.

مما تتكون محطات العمل الفوتجرامترية الرقمية (DPW)؟

مكونات محطات العمل الفوتجرامترية الرقمية

ماسح ضوئي متخصص للصور الجوية

شاشة عرض

نظارات للرؤية ثلاثية الأبعاد

نشاط

اكتب المكونات الموضحة على الصورة المجاورة.

أذكر مميزات محطات العمل الفوتجرامترية الرقمية (DPW).

تتميز بوجود برمجيات متخصصة في معالجة الصور الجوية وتصحيحها آليا وإنتاج خرائط نماذج الارتفاعات الرقمية (DEM) والخرائط المصورة (Orthophoto Maps).

صورة جوية	ثنائية الأبعاد
نماذج الارتفاعات الرقمية	ثلاثية الأبعاد
الخرائط المصورة	ثنائية الأبعاد

لماذا لا تستخدم الصورة الجوية كخريطة مباشرة؟

لأنها تمثل سطحاً كروياً للأرض غير مستوٍ كسطح الخريطة / كذلك لأنها غير دقيقة وقياساتها غير صحيحة / وكلما ابتعدنا عن مركز الصورة قلت دقة الصورة كثيراً.

سؤال

سم الجهاز المستخدم في إنتاج هذا النوع من الخرائط.

محطات العمل الفوتجرامترية الرقمية (DPW)