

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



شرح درس المسح الأرضي بطريقة سؤال وجواب

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الثاني عشر](#) ← [جغرافيا](#) ← [الفصل الأول](#) ← [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2024-01-15 16:03:19 | اسم المدرس: جمعة الحراسي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة جغرافيا في الفصل الأول

[حصاد درس مدخل إلى علم المساحة](#)

1

[واجب منزلي نموذج رابع](#)

2

[واجب منزلي نموذج ثالث](#)

3

[حل الواجب المنزلي نموذج ثاني](#)

4

[واجب منزلي نموذج ثاني](#)

5



المسح الأرضي

المسح الأرضي



أهداف الدرس التعرف على :

❖ مفهوم المسح الأرضي وتطبيقاته

❖ الأجهزة المستخدمة في المسح الأرضي.

❖ مصادر الأخطاء المؤثرة في دقة قياس

نتائج المسح الأرضي.



إعداد الأستاذ :

جمعه الحراصي



المسح الأرضي



كثيراً ما نشاهد مهندسي الطرق ومخططي الأراضي وهم يقومون بعملهم قبل البدء بإنشاء هذه الطرق واثناء تخطيط الأراضي ، ولكن هل فكرت يوماً ..

- ماذا نسمي العمل الذي يقومون به ؟
- ما الأدوات التي يستخدمونها في عملهم ؟



من يذكرنا بمراحل إنتاج الخريطة ؟



المسح الأرضي

- 1) جمع المصادر
- 2) أخذ القياسات
- 3) الإنتاج الفعلي للخريطة
- 4) إنتاج النسخة التجريبية
- 5) الطباعة
- 6) الحفظ و التخزين



طرق الرفع المساحي الارضي

المسح الأرضي

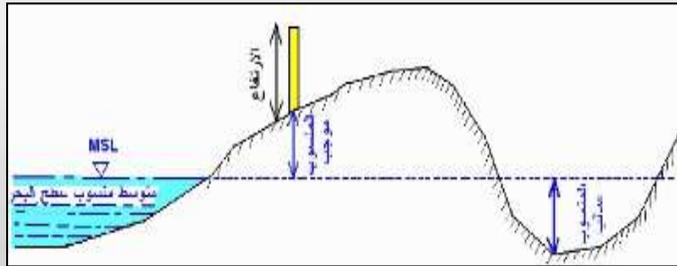
تتضمن عمليات المسح الأرضي إجراء عدد من القياسات على سطح الأرض
مثل:

تحديد مواقع
الظواهر
الجغرافية

مثل إحداثيات
موقع الجبال -
الودية
الطرق

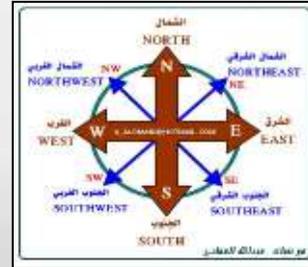
حساب الارتفاع
عن مستوى
سطح البحر

معرفة ارتفاع
الظواهر عن مستوى
سطح البحر



تحديد
الاتجاهات

معرفة الاتجاهات
والزوايا بين الظواهر



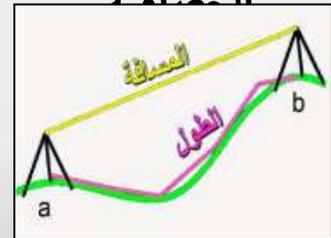
حساب
المساحات

مثل مساحة
مزرعة - بحيرة .



قياس
المسافات

البعد بين
النقاط
أو الظواهر





أجب عن الاسئلة التالية

المسح الأرضي

ما المقصود بالمسح الأرضي؟

هو عمليات قياس ورصد الظواهر الطبيعية والبشرية الموجودة على سطح الأرض ثم نقلها الى لوحة (خريطة) بمقياس رسم مناسب وباستخدام أجهزة مساحية مختلفة .

تشمل عمليات المسح الارضي على العديد من القياسات وضحاها؟

قياس المسافات / حساب المساحات / تحديد الاتجاهات / حساب الارتفاع عن مستوى سطح البحر / تحديد مواقع الظواهر الجغرافية



المسح الأرضي



نشاط

قم بتجميع وإصاق صور للأجهزة المستخدمة في
المسح الأرضي في دفترك مع شرح مختصر عن كل
جهاز.



الأجهزة المستخدمة في المسح الأرضي

المسح الأرضي



شريط مصنوع من الصلب أو الفولاذ



شريط مصنوع من نسيج الكتان



شرائط قياس بتقنية الليزر

تختلف الأجهزة المستخدمة في عمليات المسح الأرضي حسب نوع القياسات المطلوبة ومن هذه الأجهزة.

شريط القياس)
) Tape

يستخدم في قياس المسافات وهو مناسب لأعمال المسح للأراضي المستوية والخالية من العوائق والمساحات الصغيرة ، وتتعدد أنواعه حسب المادة المصنوعة منها فبعضها مصنوع من نسيج الكتان وبعضها من الصلب أو الفولاذ .

كما توجد شرائط رقمية تعمل تلقائياً عند فردها مزودة بذاكرة لحفظ القياسات بالإضافة الى شرائط تعمل بتقنية الليزر .



الأجهزة المستخدمة في المسح الأرضي

المسح الأرضي

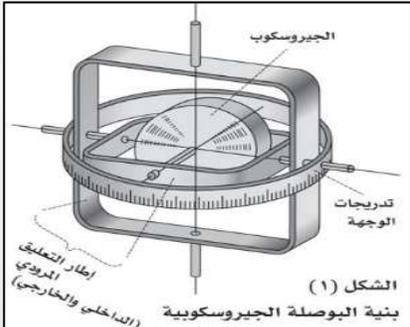
البوصلة (Compass)



البوصلة المنشورية

تستخدم البوصلة **لتحديد الاتجاهات** وتوجد أنواع مختلفة منها ، وتعد **البوصلة المنشورية** من أفضل الأنواع استخداما في عمليات المسح الأرضي وتتركب من كبسولة ممتلئة بالزيت وقرص ممغنط. وتتميز **البوصلة المنشورية:**

- ❖ احتوائها على مواد مضيئة تنير في الإضاءات الخافتة أو الظلام.
- ❖ وبأنها خفيفة الوزن مناسبة للأعمال الاستكشافية البرية والبحرية.



البوصلة الجيروسكوبية

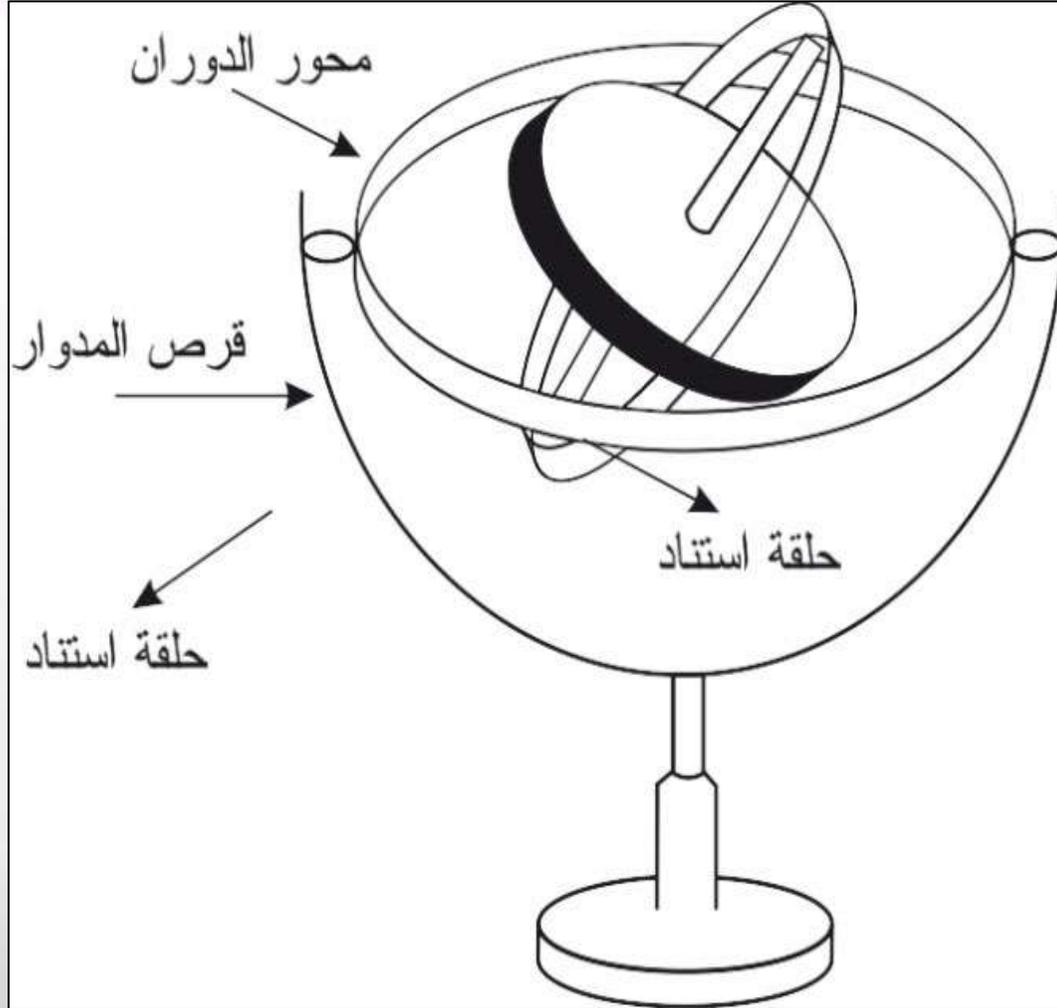
ويوجد نوع آخر من البوصلات تعرف **بالبوصلة الجيروسكوبية** تستخدم بشكل واسع في الملاحة البحرية والجوية ، ومن مميزاتهما:

- ❖ أنها تشير إلى الشمال الحقيقي للأرض.
- ❖ لا تتأثر بالمعادن الحديدية الموجودة في السفن أو الطائرات.



الجيرو سكوب

المسح الأرضي



المدوار أو **الجيروسكوب** آلة أو جهاز يستخدم الأجسام الدوارة خاصة في توجيهه وقيادة الطائرات والمركبات الفضائية والصواريخ والسفن والغواصات وغيرها، كما يستخدم في جميع الأجهزة المطلوب استقرارها أو التحكم في مسارها تحكماً مباشراً أو عن بعد، وخاصة مدفعية السفن والمدرعات والقذائف الموجهة والصواريخ والطائرات وغيرها، حيث يقوم بقياس انحراف الجسم عن وضع مرجعي، ومعدل ذلك الانحراف، مما يسمح بإصدار أوامر تصحيحية إلى أجهزة التوجيه والقيادة تعيد الجسم إلى وضعه المطلوب.



المسح الأرضي

شاهد الفيديو الذي يوضح فكرة عمل الجيرو
سكوب

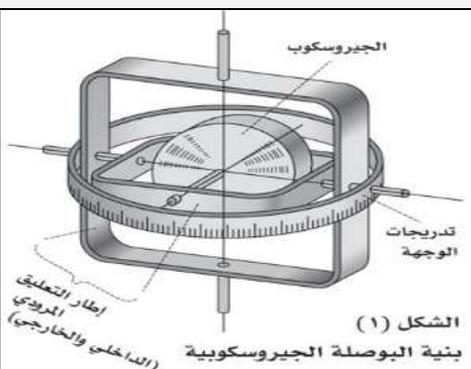


قارن بين البوصلة رقم (1 و 2) من حيث كتابة [اسم البوصلة / والاستخدام /
والمميزات] كما موضح في الصور؟

المسح الأرضي



1



2

اسم البوصلة	البوصلة المنشورية	البوصلة الجيروسكوبية
الاستخدام	تستخدم لتحديد الاتجاهات	تستخدم لتحديد الاتجاهات في الملاحة البحرية والجوية
المميزات	احتوائها على مواد مضيئة تنير في الإضاءة الخافتة أو الظلام. وبأنها خفيفة الوزن مناسبة للأعمال الاستكشافية البرية والبحرية.	■ أنها تشير الى الشمال الحقيقي للأرض. ■ لا تتأثر بالمعادن الحديدية الموجودة في السفن او الطائرات.



انقل الاسئلة التالية الى دفترك

المسح الأرضي

- 1) ما المقصود بالمسح الأرضي؟
- 2) تشمل عمليات المسح الأرضي على العديد من القياسات وضحتها؟
- 3) أكمل: يستخدم شريط القياس في وهو مناسب لأعمال المسح للأراضي
..... والخالية من والمساحات
- 4) أكمل: تستخدم البوصلة وتوجد أنواع مختلفة منها ، وتعد من أفضل الانواع استخداما في عمليات المسح الارضي.
- 5) أكمل : تتركب البوصلة من و
- 6) قارن في جدول بين البوصلة (المنشورية والبوصلة الجيروسكوبية) من حيث كتابة [الاستخدام / المميزات] كما موضح في الصور؟



الأجهزة المستخدمة في المسح الأرضي

المسح الأرضي



الطاولة المستوية

الطاولة المستوية (Plane
)Table

هي مجموعة من الأدوات المساحية وتستخدم في عمليات رفع المساحات الصغيرة من الأرض بشكل مباشر من الحقل ، وتعد من أسهل طرق المسح الأرضي وأسرعها. إذ تستخدم في رفع التفاصيل من الأرض وتوقيعها مباشرة على لوحة من الورق بمقياس رسم مناسب.



الميزان

الميزان (Level
)

يتميز بسهولة استخدامه مقارنة بالأجهزة المساحية الأخرى ، ويستخدم لتحديد المناسيب (الارتفاع) ويتكون من منظار(تليسكوب) وقامة مدرّجة على هيئة مسطرة توضع على النقطة المطلوب حساب ارتفاعها.



أكمل الجدول بما يناسب

المسح الأرضي

الاستخدامات	الجهاز
يُستخدم في السفن والطائرات ويُشير إلى الشمال الحقيقي للأرض.	
قياس المسافات في المساحات المستوية والخالية من العوائق.	
رفع المساحات الصغيرة مباشرة من الحقل.	



الأجهزة المستخدمة في المسح الأرضي

الأجهزة



الثيودوليت البصري



الثيودوليت الرقمي

الثيودوليت (Theodolite)

يعد من أفضل وأدق الاجهزة المستخدمة في قياس الزوايا ويستخدم في الأعمال المساحية التي تحتاج الى دقة كبيرة في الرصد ، وتوجد أنواع مختلفة من الثيودوليت أهمها الثيودوليت العادي(البصري) والثيودوليت الرقمي الذي يظهر القراءة مباشرة على الشاشة.

جهاز تحديد المواقع (GPS)



جهاز (GPS)

جهاز يعمل وفق نظام عالمي لتحديد المواقع من خلال استقبال اشارات من الاقمار الصناعية.



قارن بين جهاز الميزان وجهاز الثيودوليت من حيث (الاستخدام / المميزات) ؟

المسح الأرضي



الميزان



الثيودوليت

اسم البوصلة	الميزان	الثيودوليت
الاستخدام	يستخدم لتحديد المناسيب (الارتفاع)	يستخدم في قياس الزوايا
المميزات	<ul style="list-style-type: none">يتميز بسهولة استخدامه مقارنة بالأجهزة المساحية الأخرىيتكون من منظار (تليسكوب) وقامة مدرجة على هيئة مسطرة توضع على النقطة المطلوب حساب ارتفاعها.	<ul style="list-style-type: none">يعد من أفضل وأدق الأجهزة المستخدمة في قياس الزوايايستخدم في الأعمال المساحية التي تحتاج الى دقة كبيرة في الرصدتوجد أنواع مختلفة من الثيودوليت (البصري والرقمي)



الأجهزة المستخدمة في المسح الأرضي

المسح الأرضي

محطة العمل المتكاملة (Total Station)

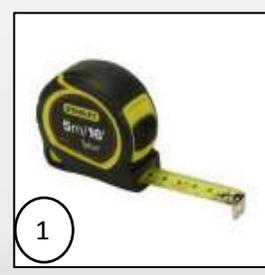
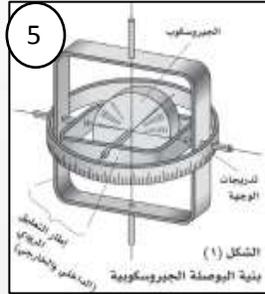


محطة العمل المتكاملة

هي تجمع بين جهازين (الثيودوليت الرقمي وأجهزة قياس المسافات الالكترونية) وتستخدم لرصد وتخزين بيانات الظواهر الجغرافية المرفوعة مساحيا، وتتميز بالقيام بجميع العمليات الحسابية بشكل مباشر ليتم بعد ذلك نقل تلك البيانات الى الحاسب الآلي لتوقيعها على الخريطة .



اكتب بجانب كل عبارة رقم صورة الجهاز الدال عليها ؟



- ◆ جهاز يعمل لتحديد المواقع من خلال استقبال اشارات من الاقمار الصناعية. ()
- ◆ أداة تستخدم لتحديد الاتجاهات وتستخدم بشكل واسع في الملاحة البحرية والجوية ، ومن مميزاتها أنها تشير الى الشمال الحقيقي للأرض. ()
- ◆ مجموعة من الادوات المساحية تستخدم في عمليات رفع المساحات الصغيرة من الارض بشكل مباشر من الحقل وهي من اسهل طرق المسح الارضي واسرعها. ()
- ◆ جهاز يعد من افضل وأدق الاجهزة المستخدمة في قياس الزوايا ويستخدم في الاعمال المساحية التي تحتاج الى دقة كبيرة وتوجد أنواع مختلفة منه العادي(البصري) والرقمي. ()
- ◆ جهاز يجمع بين جهازين(الثيودوليت الرقمي واجهزة قياس المسافات الالكترونية) ويستخدم لرصد وتخزين بيانات الظواهر الجغرافية المرفوعة مساحيا ، ويتميز بالقيام بجميع العمليات الحسابية بشكل مباشر. ()
- ◆ أداة مصنوعة من الصلب أو الفولاذ تستخدم لقياس المسافات وهي مناسبة لأعمال المسح للأراضي المستوية والخالية من العوائق والمساحات الصغيرة. ()
- ◆ جهاز يستخدم لقياس المسافات يعمل بتقنية الليزر. ()
- ◆ أداة تستخدم لتحديد الاتجاهات والزوايا تتميز بأنها خفيفة الوزن مناسبة للأعمال الاستكشافية البرية والبحرية. ()
- ◆ جهاز يستخدم لتحديد المناسيب (الارتفاع) يتميز بسهولة استخدامه ويتكون من منظار(تليسكوب) وقامة مدرجة. ()
- ◆ أداة مصنوعة من الكتان تستخدم لقياس المسافات وهي مناسبة لأعمال المسح للأراضي المستوية والخالية من العوائق والمساحات الصغيرة. ()

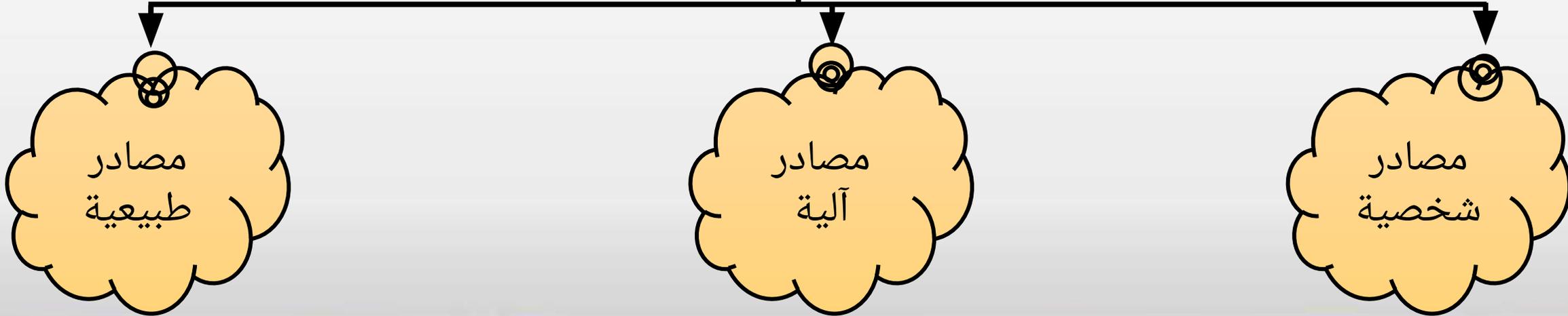


مصادر الأخطاء التي تؤثر في دقة نتائج المسح الأرضي

المسح الأرضي

تتأثر عمليات المسح الأرضي بعدد من العوامل التي تؤدي الى حدوث أخطاء في نتائج القياسات المأخوذة عن سطح الأرض.

يمكن تقسيم مصادر الأخطاء المساحية الى ثلاثة أقسام



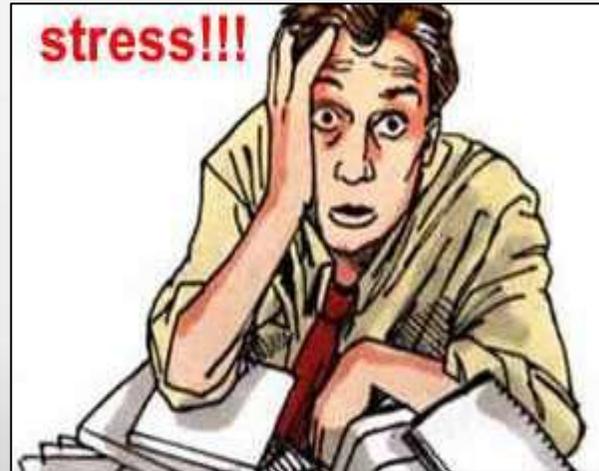


مصادر شخصية

المسح الأرضي

يمكن تقسيم مصادر الأخطاء الشخصية
الى:

- ❖ أخطاء ناتجة عن عدم تمكّن المسّاح من أخذ القراءة بدقة في الحقل.
- ❖ كذلك ترجع الى عدم الخبرة الكافية للمسّاح في استخدام الجهاز أو قلة إلمامه بالعمل بالموقع .
- ❖ كما تحدث أخطاء نتيجة وجود مشاكل صحيّة قد يعاني منها المسّاح أثناء قيامه بعمليات المسح الأرضي.





مصادر آلية

المسح الأرضي

يمكن تقسيم مصادر الاخطاء الآلية الى :

- ❖ الأخطاء بسبب عدم الدقة في صناعة بعض أجهزة المسح الأرضي.
- ❖ كذلك تحدث بسبب وجود أخطاء في تدرج وحدات القياس الموجودة في الجهاز.
- ❖ كما أن اختلاف المواد المستخدمة في صناعة الأجهزة قد يؤدي الى حدوث أخطاء في نتائج القياس.



أجهزة تقليدية



مصادر طبيعية

المسح الأرضي

- يمكن تقسيم مصادر الاخطاء الطبيعية الى :
- ❖ أسباب متعلقة بالظروف الجوية أثناء القيام بعمليات المسح الأرضي ، حيث تتأثر بعض الأجهزة بـ (الحرارة والأمطار) مثل شريط القياس المصنوعة من الفولاذ أو الكتان .
 - ❖ صعوبة الرؤية بسبب الأمطار أو الضباب قد تقلل من دقة القياسات المأخوذة عن سطح الأرض ولاسيما عند استخدام الأجهزة العادية (البصرية) .





سجل الإجراءات التي يمكن اتباعها للتقليل من الأخطاء في الأرصاد
المساحية المأخوذة عن سطح الأرض ؟

المسح الأرضي

مصادر الأخطاء	الإجراءات المقترحة للتقليل من تأثيرها
الطبيعية	<ul style="list-style-type: none">- اختيار الأوقات المناسبة للرصد.- اختيار الأجهزة المناسبة حسب الطقس.
الآلية	<ul style="list-style-type: none">- اختيار الأجهزة ذات الجودة العالية.- اتباع التعليمات الواردة مع الأجهزة المتعلقة بكيفية حفظ الأجهزة والتعامل معها.- الحرص على ضبط الأجهزة قبل القيام بالرصد.
الشخصية	<ul style="list-style-type: none">- التدريب الجيد للقائمين بأعمال المسح.- عدم القيام بعمليات المسح عند الشعور بالإرهاق وعدم التركيز.- الفحص الدوري للنظر للتأكد من سلامته ، والحرص على ارتداء النظارة الطبية للذين يعانون من ضعف في النظر .



تطبيقات المسح الأرضي

المسح الأرضي



تستخدم عمليات المسح الأرضي في الكثير من التطبيقات أهمها

(1) تخطيط المدن، وشق الطرق.

(2) الانشاءات الهندسية وتحديد القبلة في المساجد.

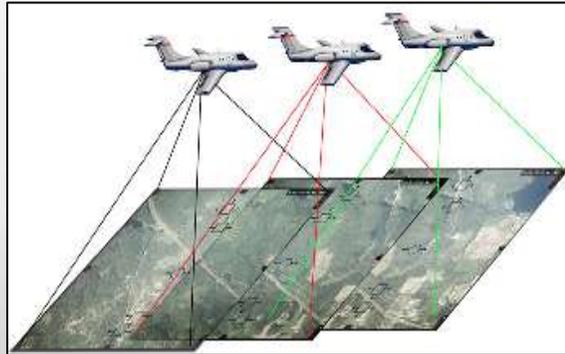
(3) أغراض الملاحة : مثل تحديد المواقع في السفر.

(4) رصد وقياس حركة زحزحة القارات .

(5) التصحيح الاحداثي للصور الجوية والفضائية.

(6) إنتاج الخرائط أو تحديثها.

(7) إنشاء نقاط التحكم الارضي.





استخدام المسح الأرضي في إنشاء نقاط التحكم الأرضي

المسح الأرضي



تعد نقاط التحكم من التطبيقات المهمة للمسح الأرضي وهي ضرورية

❖ لحساب نقاط أخرى مجهولة أثناء عمليات المسح الأرضي.

❖ كما تستخدم لربط الصور الجوية والفضائية بأرض الواقع بواسطة الإحداثيات ، أو ربط الصور بعضها ببعض .

يتم تثبيت نقاط التحكم بواسطة علامات خاصة من مواد ثابتة مثل الاسمنت أو المعدن للدلالة على موقعها لتكون واضحة للراصد أثناء إجراء العمليات المساحية المختلفة.

ونظرا لأهميتها تقوم الجهات المختصة في كل دولة بتحديد شبكة من نقاط التحكم الأرضي .

وتقوم الهيئة الوطنية للمساحة بتحديد نقاط التحكم الأرضي في سلطنة عمان .





أجب عن الأسئلة التالية :

المسح الأرضي

(1) دلل على أهمية نقاط التحكم الأرضي؟

- ❖ لحساب نقاط أخرى مجهولة أثناء عمليات المسح الأرضي.
- ❖ كما تستخدم لربط الصور الجوية والفضائية بأرض الواقع بواسطة الإحداثيات ، أو ربط الصور بعضها ببعض .

(2) كيف يتم تثبيت نقاط التحكم الأرضي؟

يتم تثبيت نقاط التحكم بواسطة علامات خاصة من مواد ثابتة مثل الاسمنت أو المعدن للدلالة على موقعها لتكون واضحة للراصد أثناء إجراء العمليات المساحية المختلفة.

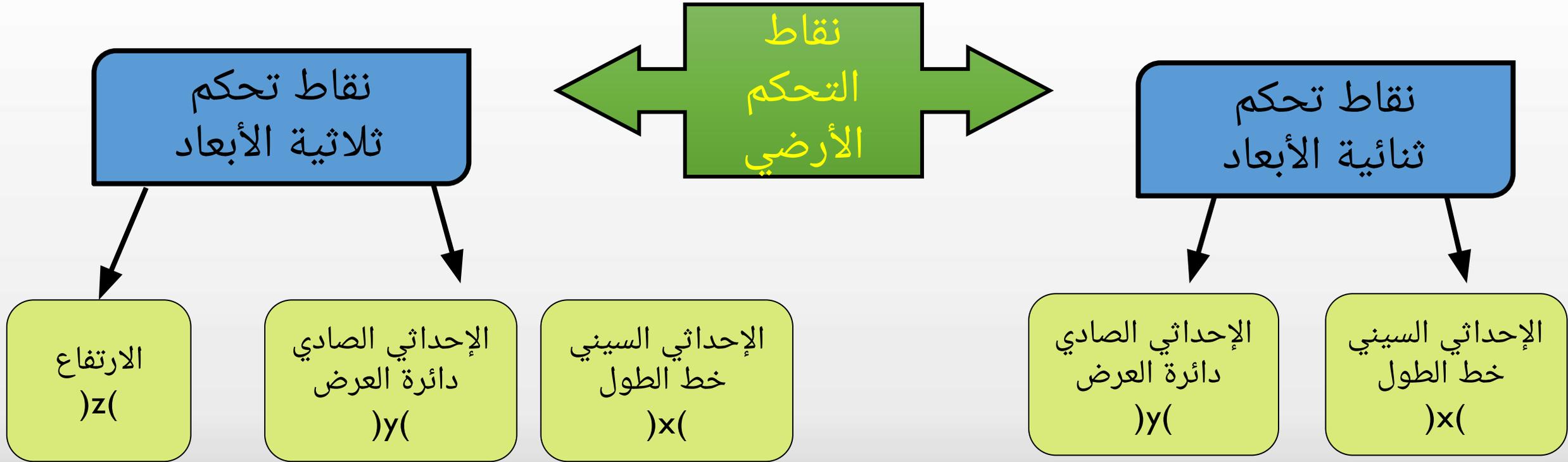
(3) الجهة المسؤولة عن إنشاء وتحديد نقاط التحكم الأرضي في سلطنة عمان

هي الهيئة الوطنية
للمساحة.



ما الفرق بين نقاط تحكم الأرضي ثنائية وثلاثية الأبعاد؟

المسح الأرضي





المسح الأرضي

بِحَمْدِ اللَّهِ