

# المساحة المستوية

## المحاضرة الأولى

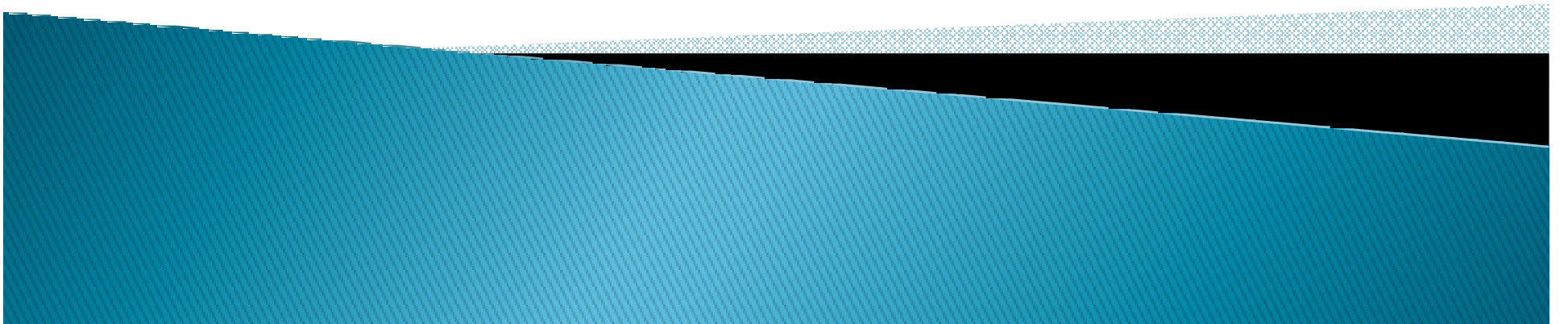
رياض عبد الحميد الجبوري

عامر خالد أحمد النعمة

كلية الزراعة / جامعة ديالى

# المصادر

الخفاف ، رياض صالح ، ٢٠٠٠ ، أسس المساحة المستوية والطبوغرافية ،  
وزارة التعليم العلي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، العراق .

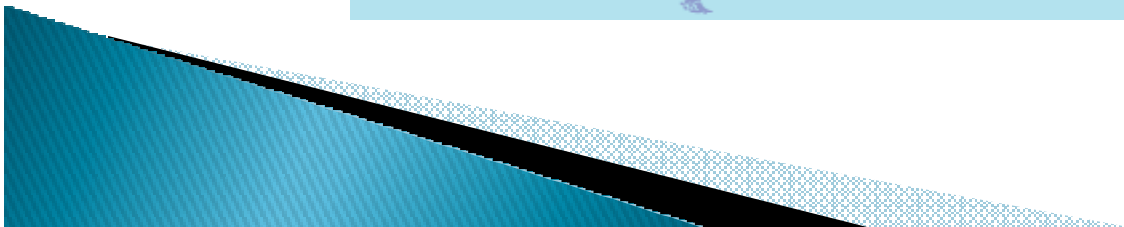


# المساحة Surveying

علم المساحة :- يلعب علم المساحة دوراً حيوياً هاماً لكافة شعوب الأرض حيث يبحث هذا العلم في التوصل إلى معرفة كافة الطرق الممكنة والوسائل المختلفة لتمثيل سطح الأرض بما عليه من معالم طبيعية كانت مثل الجبال والأنهار ..... الخ أم صناعية كالمباني والطرق والجسور ... الخ على الخرائط . يكون تقسيم هذا العلم إلى الفروع التالية من حيث الدقة إلى

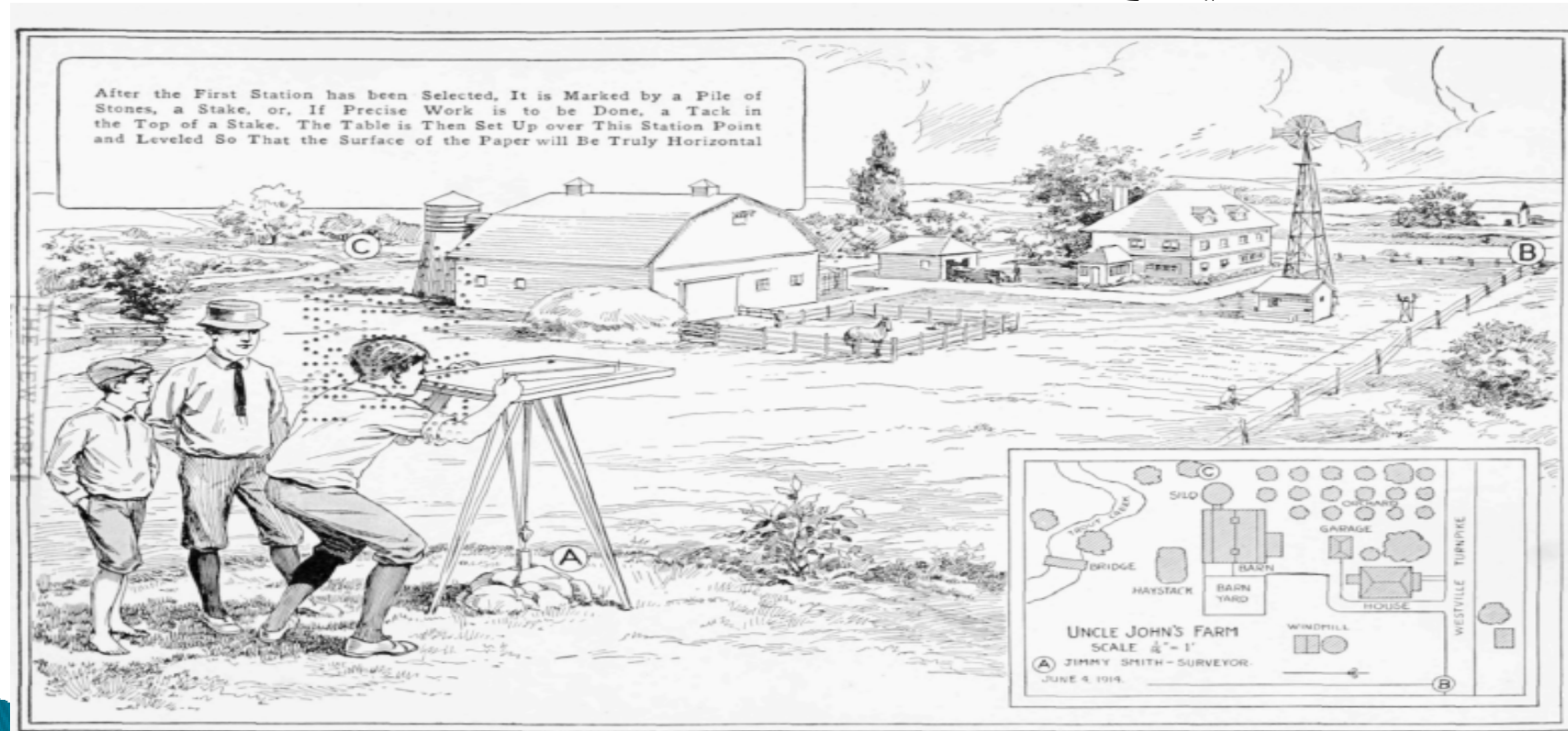
# المساحة الجيوديسية Geodecy Surveying

يختص هذا الفرع من علم المساحة برسم الخرائط الخاصة بمساحات شاسعة من كوكب الارض مع الاخذ بنظر الاعتبار كروية الارض وأختلاف توزيع الكتلة داخل وعلى سطحها بمعنى أذخال الشكل الحقيقي للأرض في عمليات الحساب



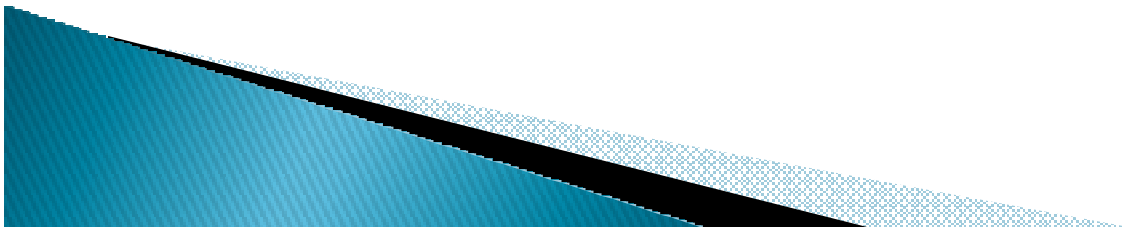
# المساحة المستوية Plan Surveying

وهو الفرع الذي يبحث في عمل وتنفيذ الخرائط المساحية التفصيلية في المستوى الافقي مع أهمال تكور الارض .

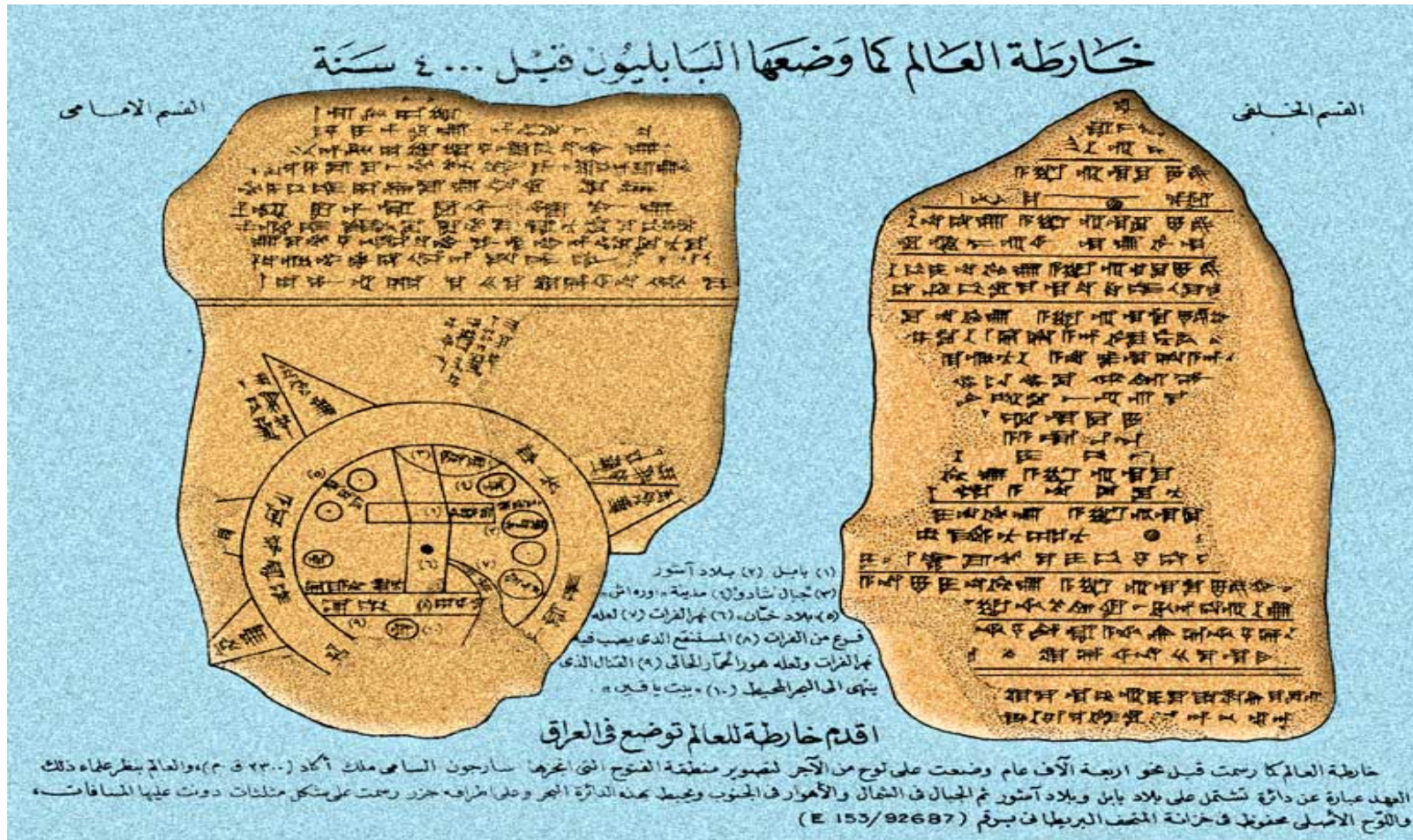


# أهمية علم المساحة في الأعمال الزراعية

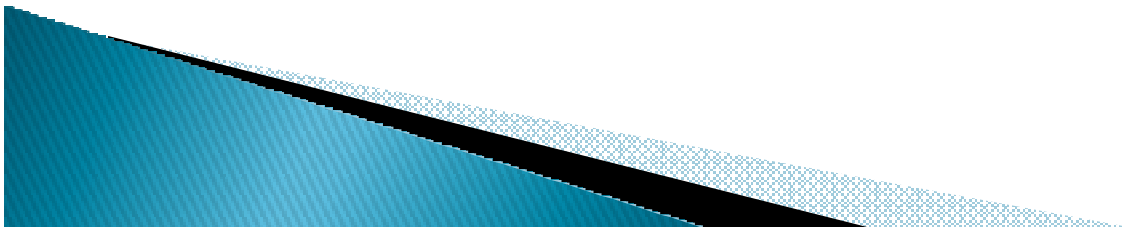
- ١ - قياس مساحات الأراضي الزراعية وعمل خرائط خاصة بذلك .
- ٢ - تقسيم الأراضي الزراعية وتحديد الملكية .
- ٣ - عمل مشاريع الري وقنوات البزل .
- ٤ - عمل تسوية وتعديل الأراضي .
- ٥ - عمل خرائط طبوغرافية .
- ٦ - عمل قطاعات طولية وعرضية .
- ٧ - عمل خرائط كنتورية .
- ٨ - حسابات مكعبات الحفر والردم .



# أقدم خارطة للعالم



# خارطة العالم للادريسي





# المساحة المستوية

المحاضرة الثانية

عامر خالد أحمد النعمة

رياض عبد الحميد الجبوري

كلية الزراعة / جامعة ديالى

# التسوية leveling

يمكن تعريف التسوية بأنها فرع من المساحة يختص بقياس البعد العمودي بين نقطتين أو أكثر على سطح الأرض بصورة مباشرة أو غير مباشرة أستناداً الى مستوى ثابت يسمى مستوى المقارنة (مستوى سطح البحر)

وتوجد أنواع مختلفة من أجهزة التسوية يمكن تقسيها الى المجموعات الرئيسية الآتية :-

# أجهزة دمبي Dumpy levels

في هذا النوع من الأجهزة يرتبط المنظار أرتباطاً ثابتاً ومحكماً بالمحور الرأسي بحيث يكون محور أنبوب المنظار عمودياً على المحور الرأسي لدوران الجهاز .

# Dumpy levels



# Dumpy levels



# أجهزة الأمانة Tilting levels

غالبية أجهزة التسوية الحديثة المفضلة لدى المساحين هي من هذا النوع رغم أنها أكثر تعقيداً من دمبي dumpy والسبب في ذلك يعود إلى سهولة وسرعة استعمالها .

# TILTING LEVELS



# الأجهزة Automatic levels الآوتوماتيكية

تتطلب هذه الأجهزة تسوية تقريبية بواسطة الفقاعة الدائرية فقط حيث لا تحتوي على ترتيبات أمالة أو فقاعة تسوية حساسة . أن معظم الأجهزة الآوتوماتيكية عالية الثمن نسبياً ولكنها أسرع عملاً مقارنة بالأنواع الأخرى .



# Automatic levels



# Automatic levels



# أستعمال جهاز التسوية

نبدأ أولاً بتسوية وضبط الجهاز لكي يكون مستوى النظر في عدستيه الشبئية والعينية بوضع افقي موازٍ لمستوى المقارنة تماماً . ويتم هذا في كل مرة ينصب فيها الجهاز في موقع جديد وقبل أن تسجل أية قراءة من مسطرة التسوية .



# طرق حساب المناسيب

إذا أردنا معرفة منسوب إحدى نقطتين بدلالة منسوب النقطة الأخرى وقرائتي المسطرة على كلتا النقطتين فإن ذلك يكون بوحدة من الطريقتين الآتيتين :-

١ - طريقة ارتفاع خط النظر (ارتفاع الجهاز أو الآلة) H.I

٢ - طريقة الارتفاع والانخفاض  $\Delta H$

# المصطلحات المستخدمة

- ١ – القراءة الخلفية Back Sight
- ٢ – القراءة الامامية Fore Sight
- ٣ – القراءة الوسطية Intermediate Sight
- ٤ – نقطة الدوران Turning Point
- ٥ – مستوى المقارنة (مستوى سطح البحر)

# القراءات

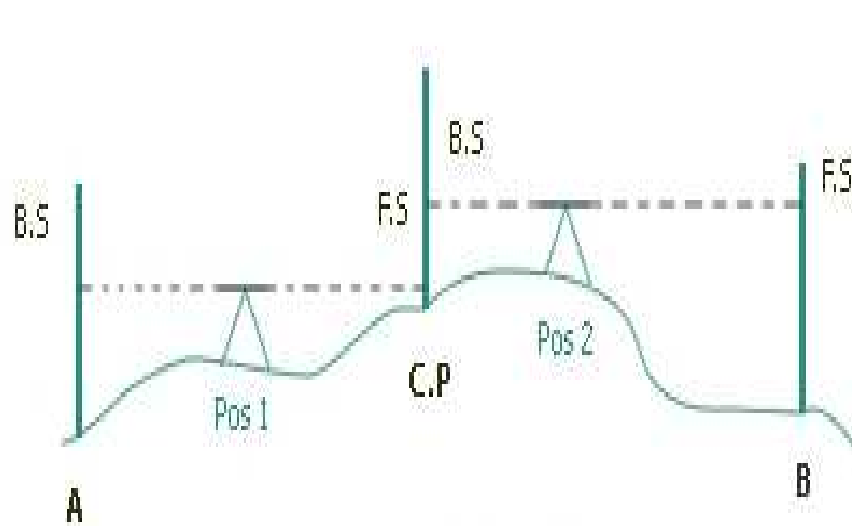
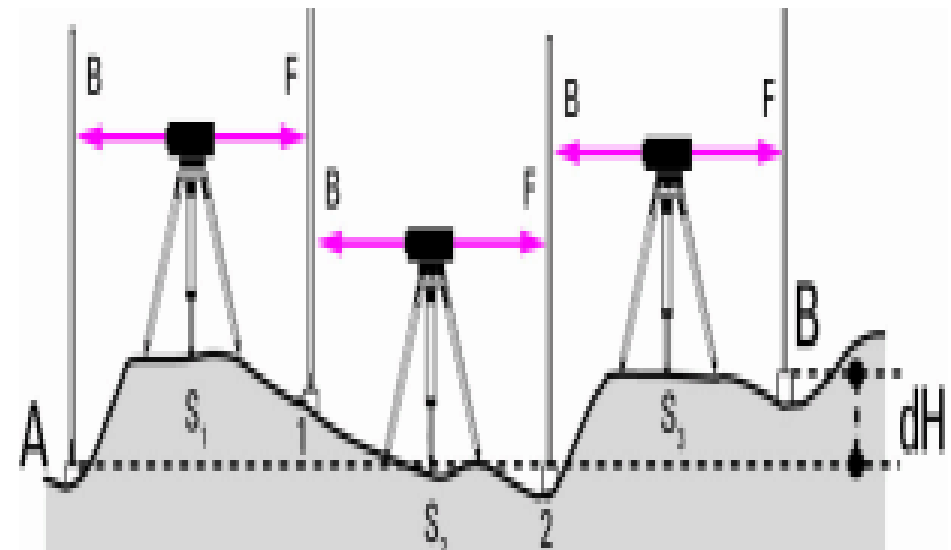
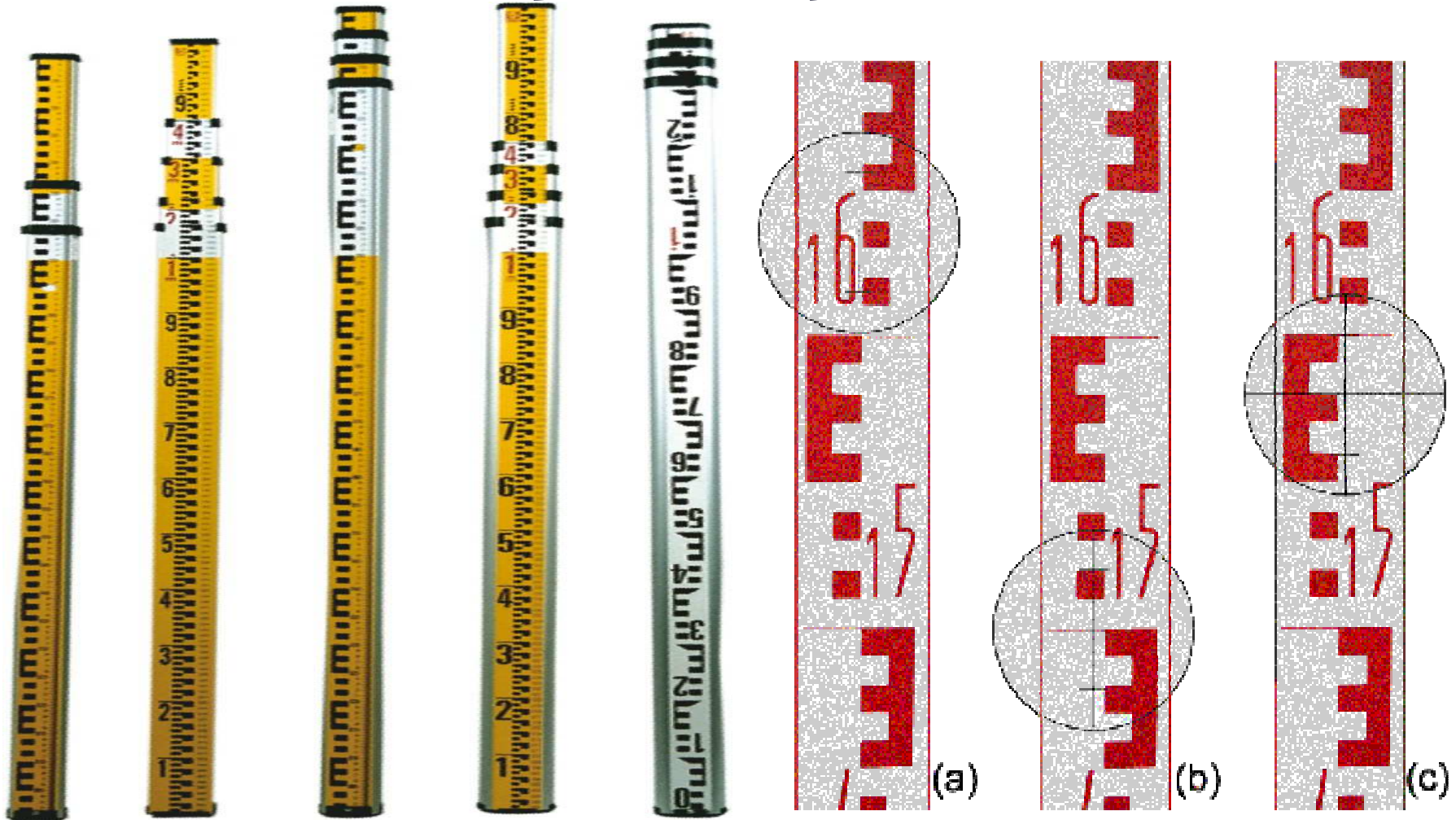


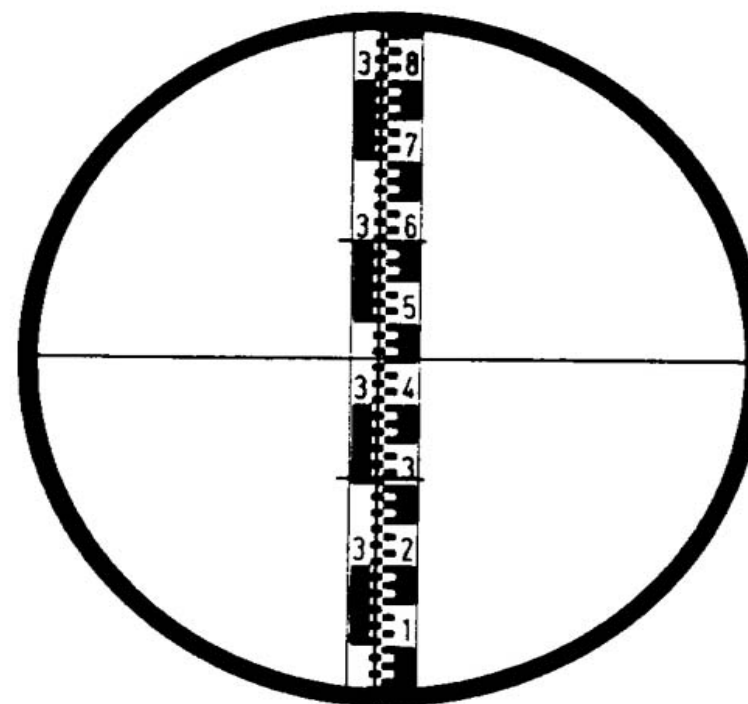
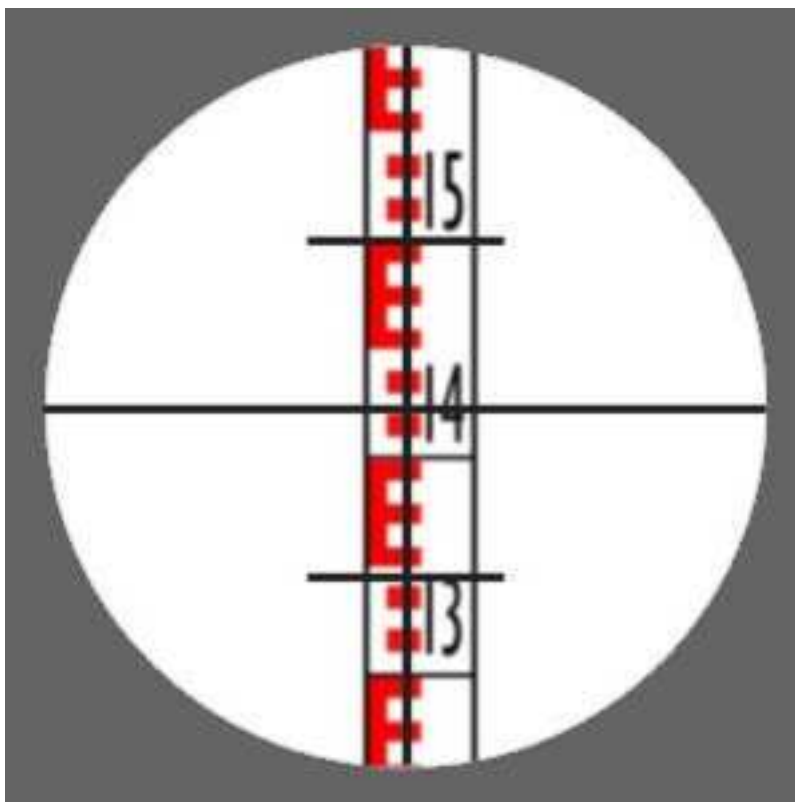
Fig: Procedure for Levelling



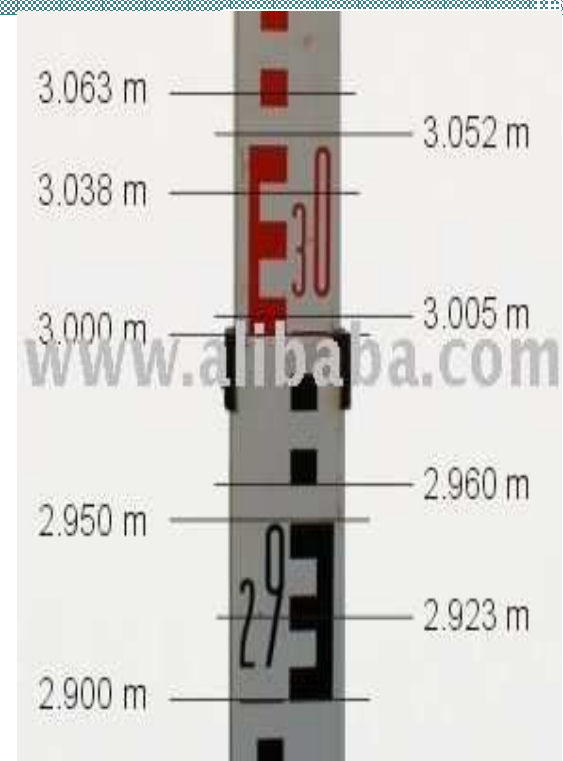
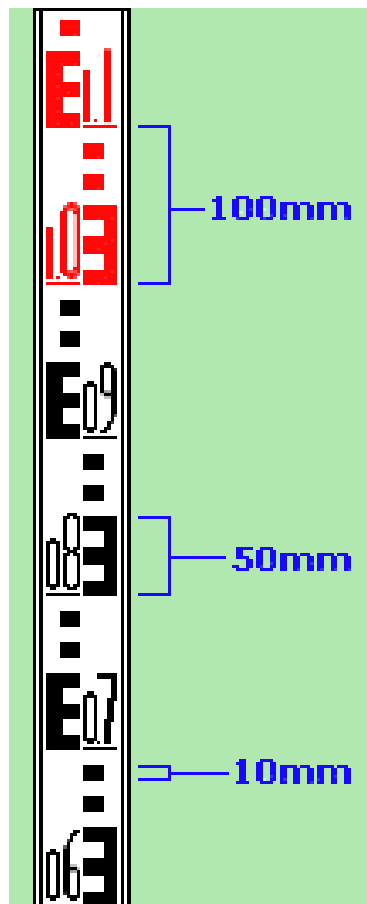
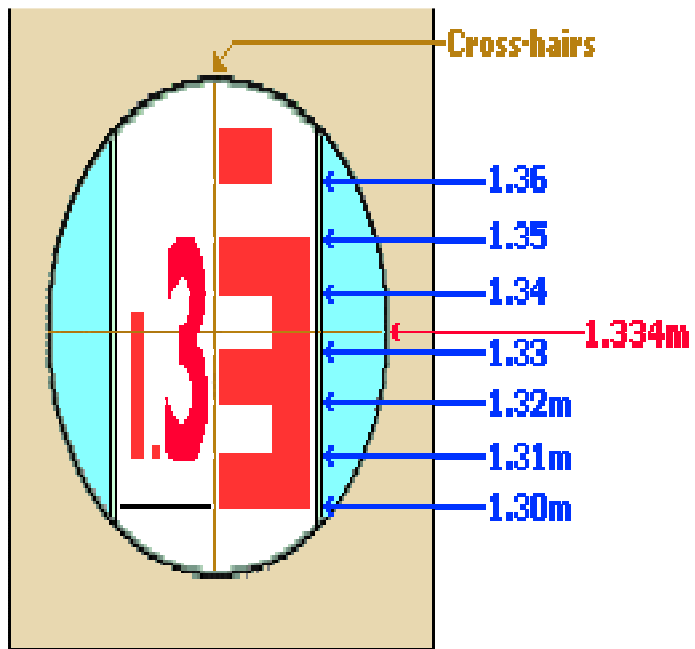
# مسطرة التسوية



# قراءة المسطرة







# المساحة المستوية

المحاضرة الثالثة

رياض عبد الحميد الجبوري

عامر خالد أحمد النعمة

كلية الزراعة / جامعة ديالى

# وحدات القياس scale measurement

١ - النظام الانكليزي English System

٢ - النظام المتري Metric System

# النظام الانكليزي English System

وحدة الاطول الاساس في النظام الانكليزي هي الياردة .  
وتوجد أجزاء ومضاعفات لهذه الوحدة يتخذ من مربعاتها  
ومكعباتها أساساً لقياس المساحات والحجوم .

أما وحدات قياس الزوايا بالنظام الانكليزي فهي الدرجة  
وهي ناتجة من تقسيم الدائرة من نقطة مركزها الى  
(٣٦٠) قسماً أو درجة ورمزها (°) يوضع فوق الرقم وكل  
درجة تقسم الى (٦٠) دقيقة ورمزها (/) وكل دقيقة  
تحتوي على (٦٠) ثانية ورمزها (//) ويطلق على هذا  
التقسيم النظام الستيني .

# النظام المتري Metric System

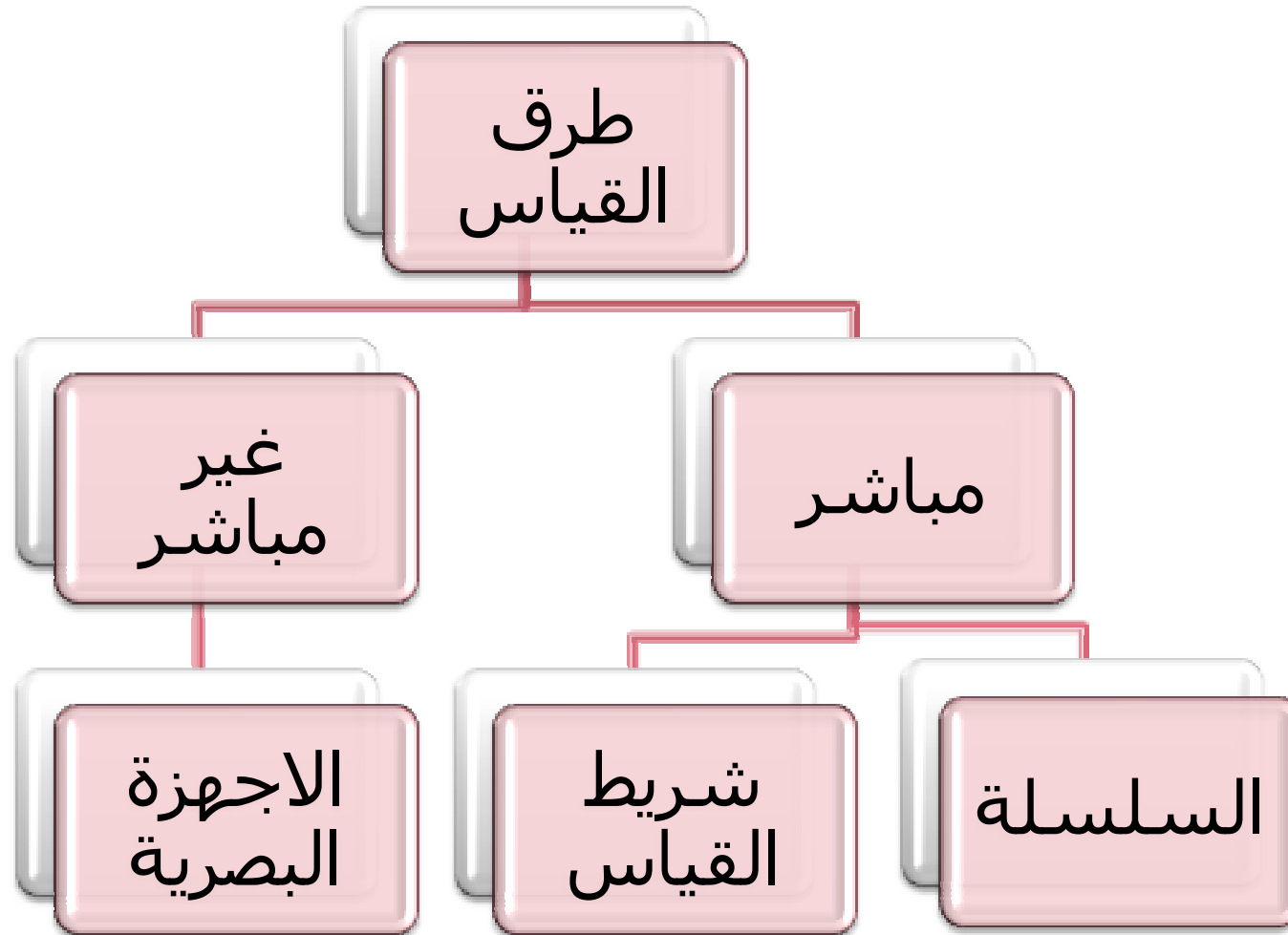
ويسمى أيضا ( النظام العالمي ) حيث وحدة الطول الأساس فيه هي المتر .

أما قياس الزوايا بالنظام المتري فيكون بالنظام المئوي centesimal system وأساسه الدرجة المئوية (الكراد grade ويرمز لها g) الناتجة من تقسيم الدائرة من نقطة مركزها الى (٤٠٠) قسم وكل درجة مئوية تنقسم الى (١٠٠) دقيقة ويرمز لها بالحرف c (أختصاراً centi grade) التي بدورها تنقسم الى (١٠٠) ثانية مئوية ويرمز لها بالحرفين cc أختصاراً للتعبير عن centi – centi grade .

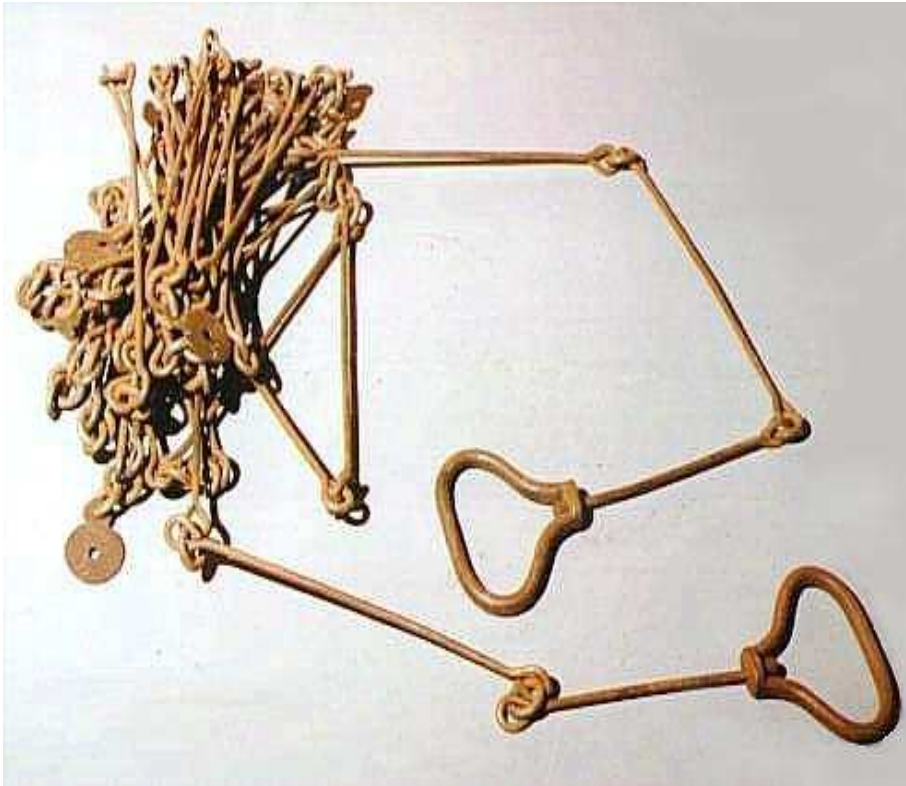
# أجزاء ومضاعفات المتر هي كما يأتي

مضاعفات المتر	أجزاء المتر
دكامتِر 10	دسمتِر 0.1
هكتومتِر 100	سنتمتِر 0.01
كيلومتِر 1000	مليمتِر 0.001
ميكامتِر 1000 000	مايكرومتِر 0.000 001
سيكامتِر 1000 000 000	نانومتِر 0.000 000 001
تيرا متِر 1000 000 000 000	بيكومتِر 0.000 000 000 001

# أدوات القياس



# السلسلة أو الجنزير

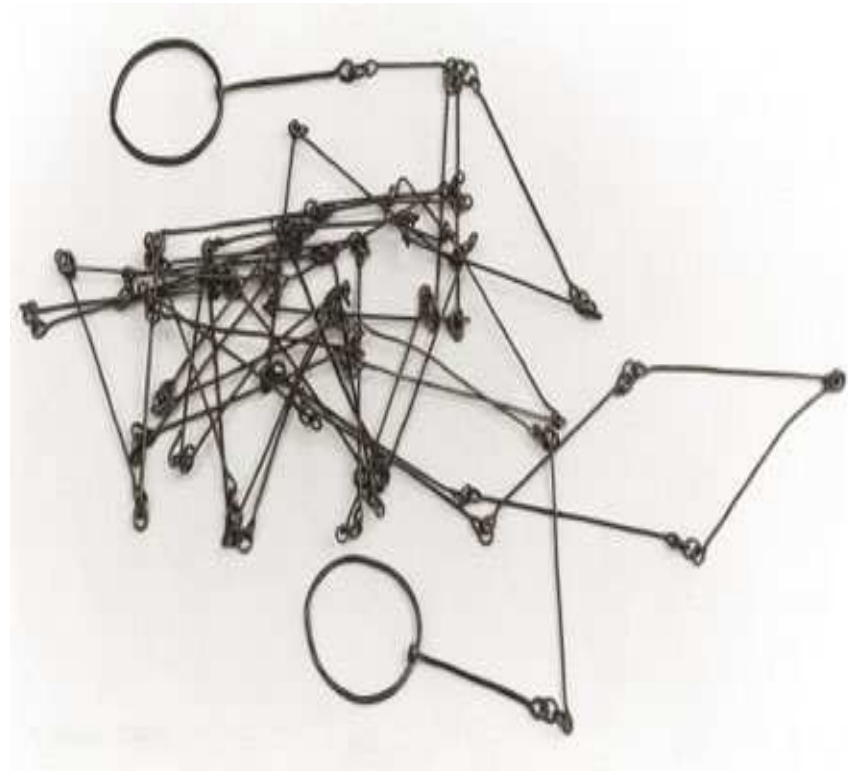


*1800's 66' survey chain*





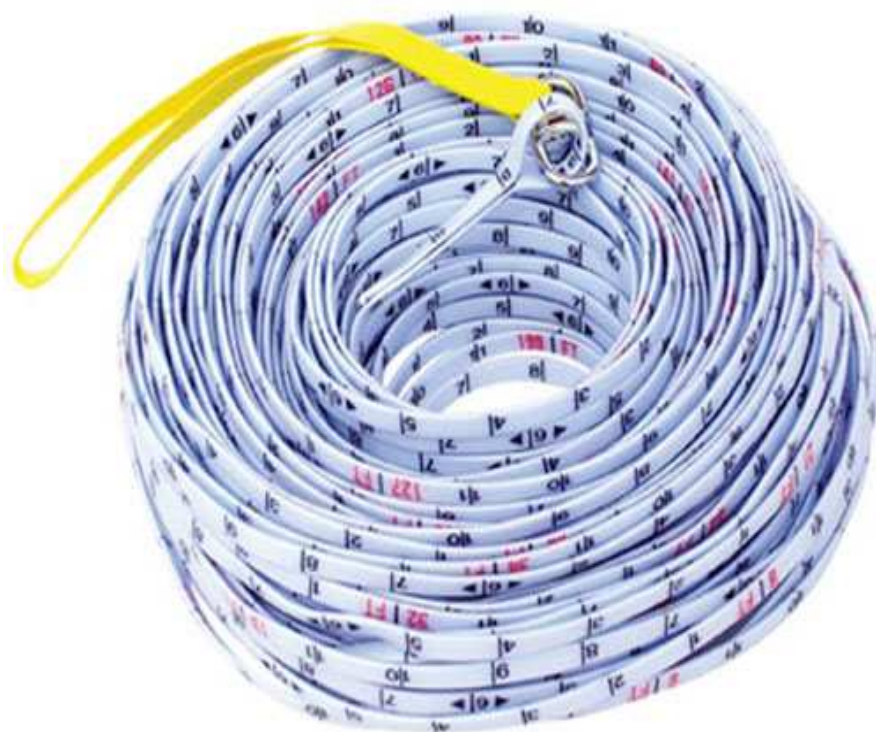
# السلسلة أو الجنزير



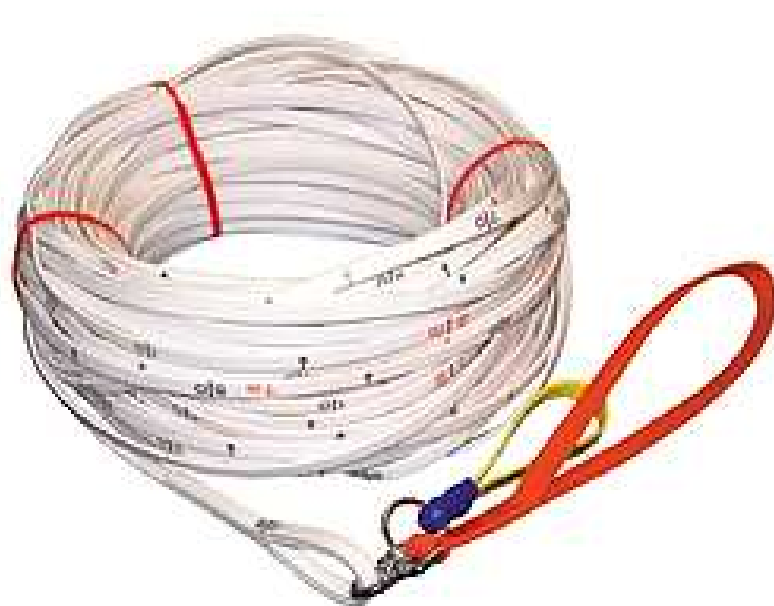
# شريط القياس



# شريط القياس



# شريط القياس



# التسوية الشبكية وخطوط الكنتور

المحاضرة الرابعة

رياض عبد الحميد الجبوري

عامر خالد أحمد النعمة

كلية الزراعة / جامعة ديالى

# التسوية الشبكية

هي التسوية التي تجرى في الاتجاهين الطولي والعرضي بغرض تعيين مناسب النقط الموجودة على سطح الارض في منطقة محددة وتجرى التسوية الشبكية عادة بتقسيم قطعة الارض الى مربعات او مستطيلات متساوية وتجرى تسوية لايجاد مناسب اركان هذه المربعات او المستطيلات ، ولتسهيل بيان طبيعة الارض ومعرفة طبوغرافيتها توصل النقط المتساوية المناسب بخط يطلق عليه خط الكنتور.

# خطوط الكنتور

هي خطوط وهمية على سطح الارض تمر بجميع  
النقط ذات المناسيب المتساوية .

والخرائط التي يبين فيها مناسيب النقط بخطوط  
الكنتور تسمى الخرائط الكنتورية أو الطبوغرافية .

# الفقرة الكنتورية

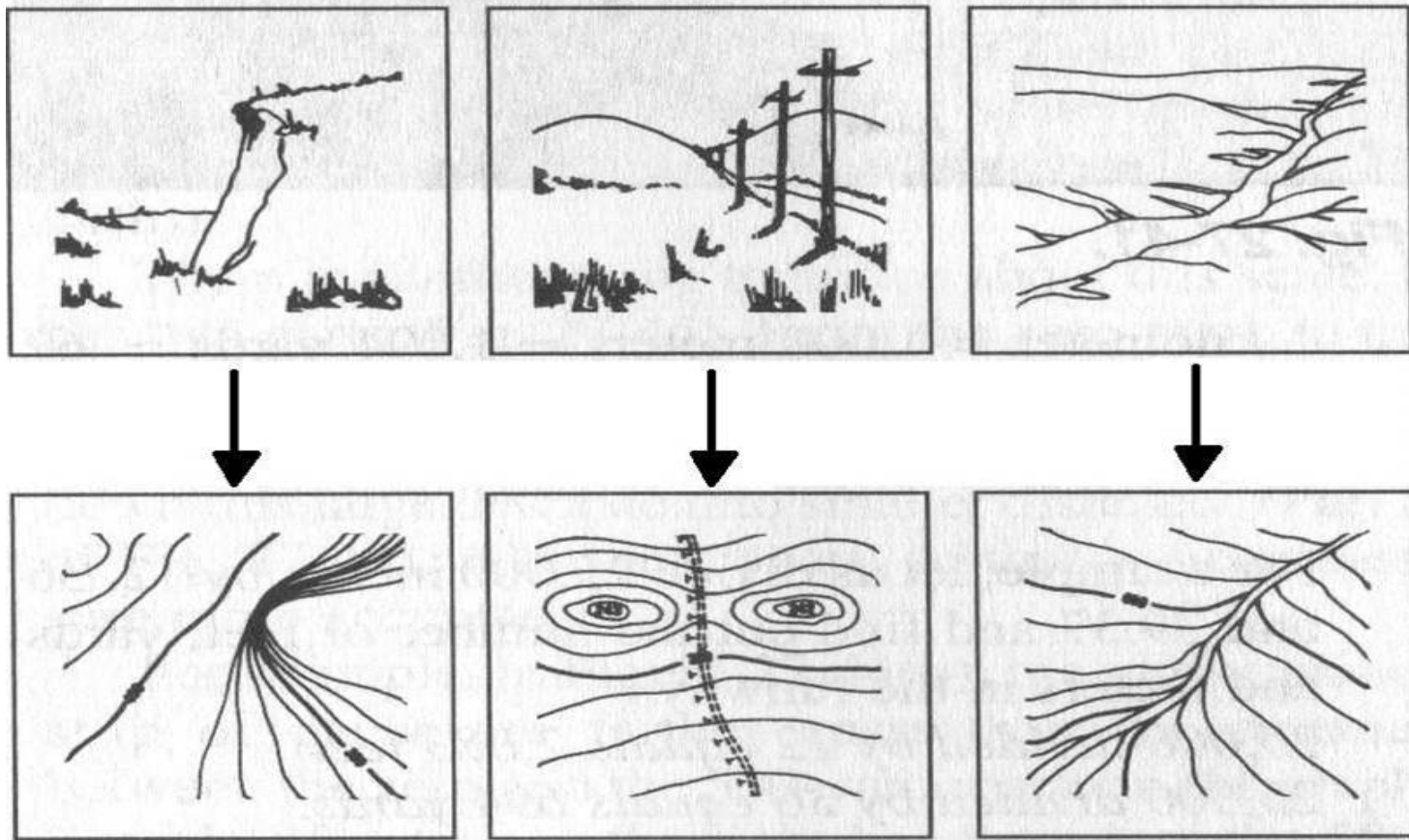
الفرق بين منسوبي كنتورين متتاليين أو  
المسافة الرأسية بين كنتورين متتاليين .



# خواص خطوط الكنتور

- ١ - جميع النقط الواقعة على خط كنتور واحد ذات منسوب ثابت .
- ٢ - لا تتقاطع خطوط الكنتور المختلفة مطلقاً إلا في حالات نادرة جداً مثل وجود كهف او صخرة معلقة .
- ٣ - تتقارب خطوط الكنتور في الانحدارات الشديدة وتتباعد كلما قل الانحدار .
- ٤ - خطوط الكنتور في الانحدارات المنتظمة تكون متوازية وعلى ابعاد متساوية .
- ٥ - خط الكنتور المقفل الذي ليس بداخلة خط كنتور آخر أما أن يكون تل قمة مرتفعة أو مستنقع قاع منخفض .
- ٦ - يجب أن تكون خطوط الكنتور مقفلة داخل الخرائط إلا إذا أنتهت عند حدود الخريطة (مقفلة خارج حدود الخريطة) .
- ٧ - تتماس خطوط الكنتور إذا كان هناك ارتفاع رأسي في سطح الأرض .

# الخارطة الكنتورية



# خطوط الكنتور

