

## مقدار عدم اليقين

يحدد بواسطة  
التدرج الأصغر  
على أداة القياس  
(التقريب إلى أقرب  
ضيق ملليمتر)

يحدد ب...

يقعد على...

1- دقة معايرة الأدوات  
2- قدرتك على الملاحظة  
3- الأخطاء التي أدخلت  
بواسطة الأدوات  
الأقل دقة أو التقنيه  
السببه

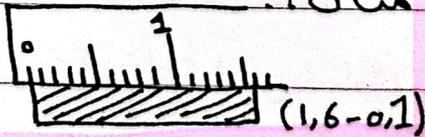
## مواقع عدم اليقين

### الخطأ العشوائي

يحدث بسبب اختلاف  
القرارات حول  
متوسط القيمة  
المقاسه بطريقة  
غير متوقعة من  
قراره إلى أخرى

### الخطأ الصفري

يحدث عندما تعطى الأداة  
قراره غير صفريه لها  
مقدار معين وتكون  
القيمة الحقيقيه للصية  
صفر  
مثال

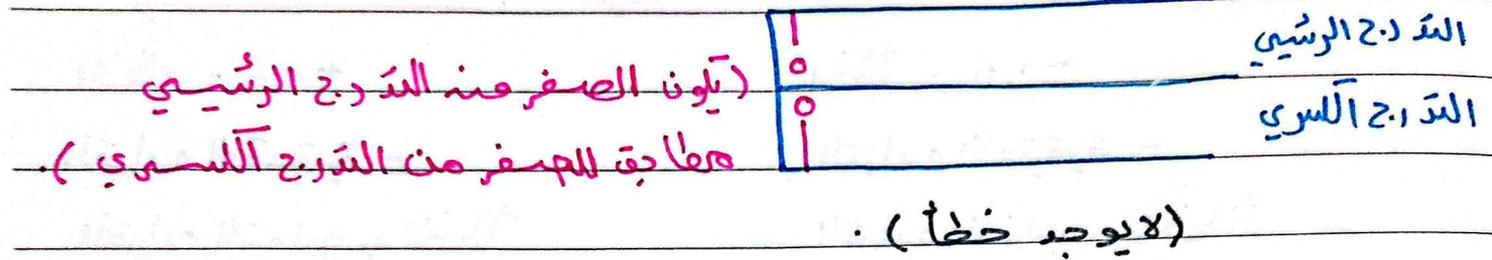


### الخطأ النظامي

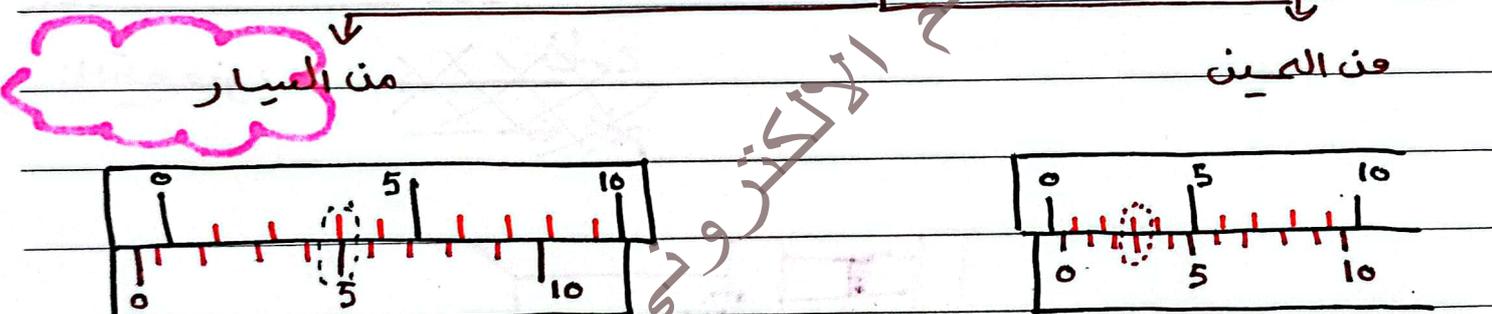
يحدث بسبب اختلاف في  
القرارات حول القيمة  
الحقيقيه بمقدار ثابت  
مثال : 1- مفاطيس  
الامتر  
2- فقاعة الهواء  
في سائل الميزان  
3- إختلاف زاوية  
النظر

# خطأ التصغير

يكون ثابت (جزء من الخطأ النظامي) لم عندما يكون معلقاً بشكل كامل ← تكون القراءه صفر ← لا يوجد خطأ



## وجود الخطأ

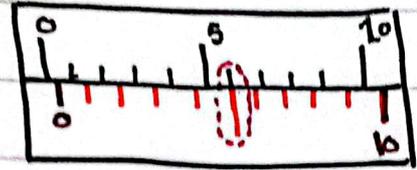
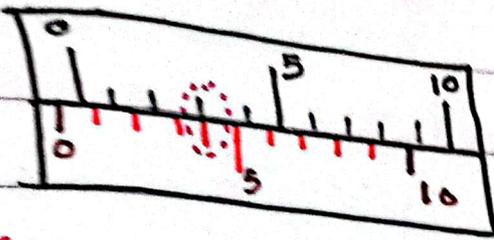


إتجاه القراءه (+) الخطأ بمقدار 0,3 +  
 القراءه = القراءه الفعلية + الخطأ

إتجاه القراءه (-) الخطأ بمقدار 0,5 -  
 القراءه = القراءه الفعلية + الخطأ

مثال :-

تم قياس قطره عبر استخدام أداة القدمه ذات الورنيه وظهرت  
 حيث ان القراءه الفعلية لقطر الـ 5 mm ، أوجد  
 القراءه الكفئيه للقطر بعد إبعادك لاسبه الخطأ في الأداة .



← اتجاه القراءة

→ اتجاه القراءة

الخطأ =  $-0,6$

الخطأ =  $+0,5$

القراءة الحقيقية =

القراءة الحقيقية =

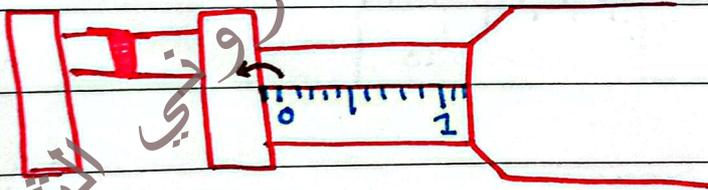
القراءة الفعلية - الخطأ

القراءة الفعلية + الخطأ

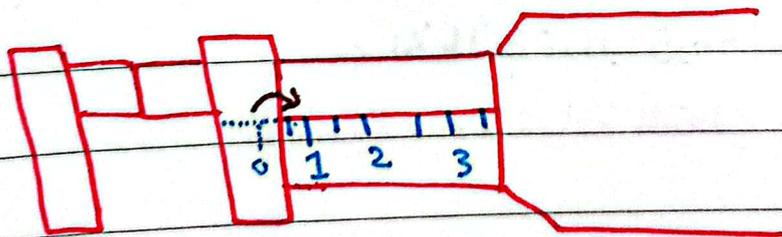
$5 - 0,6 = 4,4 \text{ mm}$

$0,5 + 5 = 5,5 \text{ mm}$

المائتو متر ...



الصفر يتقدم ← : الخطأ يكون (-) : الخطأ بمقدار (1,0) ←  
 اتجاه القراءة → لأنه كل فاصله ب 1,0



الصفر يتأخر ← : الخطأ يكون (+) : الخطأ بمقدار (0,5) ←  
 لأنه كل فاصله ب 0,5

القراءة الحقيقية = القراءة الفعلية ± الخطأ