

## القياس العلمي

## Measurement

**عملية القياس:** هي عملية تحديد عدد مرات احتواء كمية فيزيائية غير معروفة المقدار على كمية أخرى محدّدة من النوع ذاته باستخدام أداة مناسبة.

**وبكلماتٍ أخرى:** هي عملية تحديد مقدار كمية فيزيائية مجهولة المقدار، باستخدام أداة مُعرّفة من ذات نوع الكمية المجهولة.

تتضمن نتيجة القياس **رقماً ووحدة**؛ حيث يعبر **الرقم** عن مقدار الكمية، وتعبّر **الوحدة** عن نوع الكمية الفيزيائية.

### عناصر عملية القياس:

1- **كمية فيزيائية:** مثل (الطول، الكتلة، القوة).

2- **وحدة القياس:** مثل (متر، كغ، نيوتن).

3- **أداة القياس:** مثل (المسطرة، الميزان).

## بعض الكميات الفيزيائية، ووحداتها، وأدوات قياسها

الكمية الفيزيائية	الوحدة	الأداة	صورة للأداة
الطول	متر	مسطرة، شريطٍ متريّ	
الكتلة	كيلو غرام	ميزانٌ ذو كفتين	
القوة	نيوتن	ميزانٌ نابضيّ	
الضغط	باسكال	بارومتر	

## أخطاء القياس

## مصادر أخطاء القياس:

1. خطأ بشريّ.
2. خطأ يرتبط بأداة القياس.

## سؤال:

كيف يمكن أن ينتج الخطأ البشري في القياس؟

## الإجابة:

1. نتيجة إهمال بعض قواعد استخدام أداة القياس.

2. قراءة التدرج من أداة القياس بشكلٍ خاطئ.
3. تدوين نتيجة القياس بشكلٍ خاطئ.

### سؤال:

كيف يمكن التقليل من الخطأ البشري في القياس؟

### الإجابة:

عن طريق إعادة القياس مراتٍ عدّة ثم حساب المتوسط الحسابي للقيم المقيسة. (القيمة المقبولة للقياس)

**القيمة المقبولة للقياس:** هي المتوسط الحسابي للقيم المقيسة.

**الدقة في القياس:** هي اقتراب القيمة المقيسة من القيمة المقبولة للقياس.

### سؤال:

كيف يتم التقليل من خطأ أداة القياس؟

### الإجابة:

عن طريق معايرة الأداة وذلك بضبط المؤشر على صفر التدرج قبل القياس.

إن دقة القياس تعتمد على تدرج الأداة، وكلما كانت وحدة الأداة أصغر، زادت دقة القياس.

### مثال:

استخدام المسطرة المدرّجة بوحدة **ملمتر واحد** لقياس طول كتاب، أكثر دقة من

استخدام الشريط المتري المدجج بوحدة **سنتيمتر واحد**.