

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**.