

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 المقیسة. (القيمة المقبولة للقياس)

القيمة المقبولة للقياس: هي المتوسط الحسابي للقيم المقیسة.

الدقة في القياس: هي اقتراب القيمة المقیسة 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**.