# المحاضرة الاولى

**القياسات في الفيزياء** **د – محمد الشمري**

**في الفيزياء لا ينبغي فقط أن نكون قادرين على وصف الأشياء بل يجب أن نعبر عنها بالأرقام و الوحدات المناسبة.**

**أن قياس أي شيء يعني التعبير عنه بدلالة رقم و وحدة قياس مناسبة و متفق عليها و هذه الوحدة القياسية يجب أن تكون من نفس نوع الشيء المطلوب قياسه . فمثلا المسافة بين نقطتين يجب أن تقاس بوحدة المسافة او بوحدة طول مناسبة. و الفترة الزمنية بين حدثين يجب ان تقاس بوحدة زمن مناسبة.**

**و هنالك نظم قياس عديدة ألا أن أهمها على الانطلاق هو النظام الدولي للوحدات الذي اتفق علية عالميا في عام 1960م و منذ ذلك الحين أصبح هذا النظام معتمدا دوليا لجميع الأغراض العلمية و التكنولوجية و الصناعية و التجارية و وفق هذا النظام هنالك ست وحدات أساسية و هي**

| الكمية | الوحدة |
|---|---|
| الطول | متر |
| الكتلة | كيلوغرام |
| الزمن | ثانية |
| التيار الكهربائي | أمبير |
| درجة الحرارة المطلقة | كلفن |
| شدة الاستضاءة | الشمعة |

**بالإضافة لهذه الوحدات هنالك وحدتان مكملتان هما الزاوية المستوية و الزاوية المجسمة. و من الوحدات الأساسية و المكملة يمكن اشتقاق جميع وحدات القياس في الفيزياء و قد اخذ بنظر الاعتبار عند وضع هذه الوحدات أن تكون لها مضاعفات و أجزاء وفق النظام العشري ليسهل ربطها بعلاقات بسيطة لكي تكون الحسابات سهلة.**

**و الأجزاء و المضاعفات المعتمدة في النظام الدولي للوحدات هي**

| الجزء | يذكر قبل وحدة القياس | المضاعف | يذكر قبل وحدة القياس |
|---|---|---|---|
| $10^{-1}$ | ديسي | 10 | ديكا |
| $10^{-2}$ | سنتي | $10^{2}$ | هيكتو |
| $10^{-3}$ | ملي | $10^{3}$ | كيلو |
| $10^{-6}$ | مايكرو | $10^{6}$ | ميكا |
| $10^{-9}$ | نانو | $10^{9}$ | كيكا |
| $10^{-12}$ | بيكو | $10^{12}$ | تيرا |

**أن كل كمية في الفيزياء تقاس بدلالة واحدة فقط من هذه الوحدات مثال ذلك المسافة بين نقطتين تقاس بالمتر و كتلة الجسم تقاس بالكيلوغرام و يفضل دائما اختيار وحدة القياس التي لا تختلف كثيرا عن الشيء المطلوب قياسه. و لهذا الغرض يمكن الاستفادة من أجزاء و مضاعفات الوحدات القياسية المبينة في الجدول السابق ، فعلا سبيل المثال لا يفضل نقيس طول القلم بوحدة المتر بل بأجزاء المتر كالسنتيمتر و كذلك المسافة بين مدينتين لا يفضل ان تقاس بوحدة المتر بل بمضاعفات المتر كالكيلو متر و كذلك يفضل قياس طول النهار بالساعات و ليس بالثواني.**

**أن كل كميه تقاس بدلالة أكثر من واحدة من الوحدات الأساسية تعتبر كمية مشتقة مثال ذلك المساحة السطحية لأي جسم تقاس بالمتر المربع لأنها ناتجة من حاصل ضرب وحدة الطول في نفسها ، و سرعة الجسم تقاس بالمتر لكل ثانية وهي كمية مشتقة لأنها ناتجة من قسمة وحدة الطول على وحدة الزمن ، و كثافة المادة تقاس بالكيلو غرام لكل متر مكعب و هي كميه مشتقة لأنها ناتجة من قسمة وحدة الكتلة على وحدة الحجم.**

**لقد كان واضحا أن الوحدة المستخدمة للقياس سواء كانت أساسية أو مشتقة تدل على طبيعة الكمية المقاسة لذلك فان أي مقدار رقمي مالم يكن متبوعا بوحدة قياس مناسبة فأنة يبقى رقم مجرد مجهول الهوية**