جامعة بغداد
University of Baghdad
كلية التربية للعلوم الصرفة (ابن الهيثم)
)College of Education for Pure Science (Ibn AlHaitham
قسم الفيزياء
Department of Physics

المرحلة : الاولى

.Stage : 1st

محاضرات مادة : الميكانيك الكلاسيكي

Lectures of : Classical Mechanics

العام الدراسي : 2024 - 2025

(القياسات Measurement)

لوصف الظواهر الطبيعية، يجب علينا إجراء قياسات لمختلف جوانبها. ان كل قياس يرتبط بكمية فيزيائية، مثل طول الجسم. ويتم التعبير عن قوانين الفيزياء كعلاقات رياضية بين الكميات الفيزيائية.

في العام 1960، أنشأت لجنة دولية مجموعة من المعايير **للكميات الأساسية Fundamental quantities** للعلوم. يطلق عليها **SI** (النظام العالمي للوحدات)، وان الوحدات الأساسية للطول والكتلة والزمن هي المتر m والكيلوغرام kg والثانية s على التوالي. وهناك معايير أخرى للخواص الفيزيائية في نظام الوحدات الأساسية SI وضعتها اللجنة مثل تلك الخاصة بدرجة الحرارة (كلفن)، التيار الكهربائي (الأمبير)، وشدة الضياء (الشمعة)، وكمية المادة او عدد الجسيمات (المول).

في الميكانيك، **الكميات الأساسية هي الطول Length والكتلة Mass والزمن Time**. ويمكن التعبير عن جميع الكميات الأخرى (الكميات المشتقة) في الميكانيك بحدود هذه الكميات الأساسية.

اما المتغيرات الأخرى فمعظمها تكون **كميات مشتقة Derived quantities**، تلك التي يمكن التعبير عنها على أنها مزيج رياضي من الكميات الأساسية. ومن الأمثلة الشائعة عن الكميات المشتقة **المساحة Area** (وهي حاصل ضرب طولين) و**الانطلاق speed** (نسبة الطول إلى الفاصلة الزمنية).

ومن الأمثلة الأخرى على كمية مشتقة مثل **الكثافة density** : حيث يتم تعريف الكثافة لأي مادة، ويرمز لها بالحرف اليوناني ρ ويقرأ rho ، على أنها الكتلة m لكل وحدة حجم V :

$$\rho = \frac{m}{V}$$