الدرس: الحركة

تُعرف الحركة فيزيائياً على أنّها تغيّر يحدث لموقع الجسم من مكان إلى مكان آخر مختلف تماماً، وتقسم الحركة إلى ثلاثة أصناف أهمّها الحركة الدورانية؛ التي تمثل دوران الأرض حول نفسها، والحركة الخطية؛ التي تمثل حركة السيارة في طريق مستقيمة، والحركة التذبذبية؛ التي يقوم بها النابض أو البندول، إضافةً إلى الحركة في اتجاه واحد؛ والتي تسمّى بالحركة المتجهة، وقد تكون بشكل أفقي أو عمودي أو إلى الجهة الشرقية أو الغربية، أمّا المسافة التي يقطعها الجسم خلال حركته فتُعرف بالإزاحة

علوم الحركة

هناك مجموعة من المصطلحات ذات العلاقة بالحركة، وتتضمن المسافة والإزاحة إضافةً إلى معدل الحركة، والذي يمثل التغيّر في السرعة بالنسبة للزمن ويطلق عليه فيزيائياً بالتسارع، وتقوم علوم الحركة على دراسة هذه المصطلحات بشكل تفصيلي من خلال وصف المسار الحركي للجسم، وتسمّى هذه العلوم بالتحريكيات أو علم التحريك، إضافةً إلى ما يسمّى بالديناميكا.

أنواع الحركة

عديدة وأبرزها ما يلي: الحركة الدورانية: واحدة من أبسط أنواع الحركة والتي يتحرك فيها الجسم بسرعة ثابتة المقدار، ولكن ما يعرف بعجلته تكون على الزاوية أو مجموعة الزوايا اليمنى، وهنا تعتبر الحركة دائرية أيضاً، والسرعة التي تتطلب الاتجاه نحو مركز الدائرة تسمّى بالعجلة الجاذبة. المقذوفات: نوع آخر تتضمن إلقاء كرة مثلاً في الهواء ولكن بزاوية محددة، وبسبب وجود الجاذبية الأرضية سوف تسقط الكرة للأسفل وتقل سرعتها تدريجياً أثناء السقوط، علماً بأنّ الجانب الأفقي من السرعة يبقى ثابتاً متجاهلاً بذلك مقاومة الهواء، مما يجعل الكرة بعد ذلك تتحرك أفقياً بشكل أسرعة إلى أن تصطدم بالأرض، وتكون المكونات الأفقية والعمودية للحركة مستقلة عن بعضها البعض؛ ولذلك يمكن تحليل كلٍّ منها على حدة، لينتج في النهاية مسار على شكل قطع ناقص. السرعة الثابتة: وهي من أكثر السرعات التي يمكن وصفها بسهولة، وفي الحالة الأولى لها أن تكون ثابتة والأخرى يكون مقدارها يساوي صفراً، ومن هنا نستنتج أنّ وضعية الجس لن تتحرك خلال المدة الزمنية، كما أنّ السرعة المتوسطة للجسم تساوي سرعته في فترة زمينة.

معادلات الحركة في خط مستقيم

المعادلة الأولى

نشتق هذه المعادلة من تعريف التسارع، وهو النسبة بين التغير في سرعة الجسم إلى الفترة الزمينة التي يتسارع خلالها الجسم، ويُمكن التعبير عنه كالآتي:

تسارع الجسم

= التغير في سرعة الجسم÷ الفترة الزمنية التي يتسارع خلالها الجسم

ت = (ع2-ع1)÷

ز بحيث إنّ: ت: تسارع الجسم.

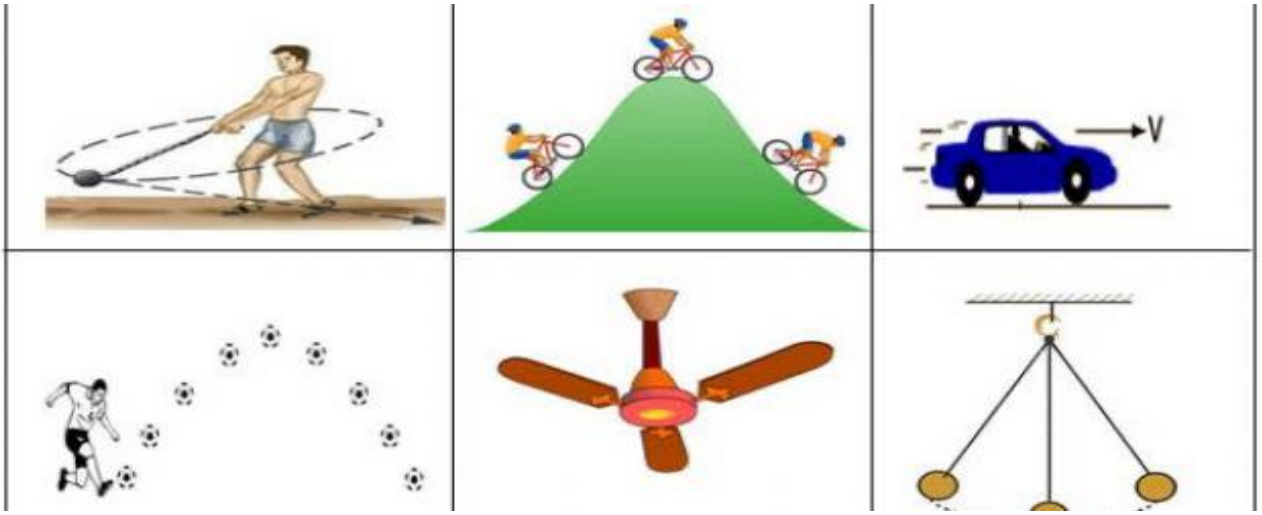
ع1: السرعة الابتدائية للجسم.

ع2: السرعة النهائية للجسم.

ز: الفترة الزمنية التي يتسارع خلالها الجسم.

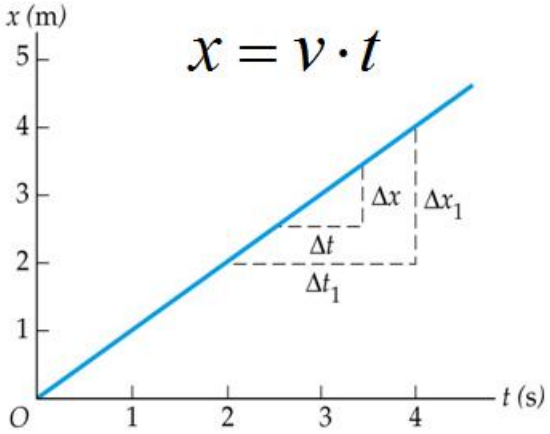
يمكن كتابة المعادلة بدلالة السرعة :

ع2 = ع1 + ت×ز



.

التمثيل البياني للمسافة كدالة للزمن X(t) :(عندما تكون السرعة ثابتة)



$$x = v \cdot t$$

❖ ميل الخط البياني يعبر عن مقدار السرعة $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$

عمل الطالب: خالد خضر محمد علي

الصف :10 – 3