

الحركة هي تغيير موضع الجسم من مكان للآخر. وقد تُقسم الحركة إلى ثلاثة أنواع بشكل عام:

- حركة دورانية - مثل دوران الأرض حول نفسها .
  - حركة الإزاحة - تحريك جسم دون تغيير اتجاهه، مثل مثل سير السيارة على طريق مستقيم.
  - تذبذب حركة بندول بسيط الساعة.
  - حركة منحنى رصاصه المسدس
- وللحركة اتجاه ولذا فهي « كمية متجهة »، قد تكون مثلًا أفقية أو عمودية أو إلى الشرق أو إلى الغرب إلخ.  
وتعرف المسافة المقطوعة خلال حركة جسم ما بالإزاحة.



موقع مكان الجسم في الفضاء - ويحدده « متجه موقع » من نقطة مبدأ وحدته (مسافة). الحركة هي تغيير موضع الجسم من مكان إلى آخر، ووحدتها (مسافة/الزمن). وتسبب الحركة تغيير في الموقع اسمه الإزاحة وحدته (مسافة). معدل الحركة يسمى السرعة وحدته (مسافة/زمن) علم الحركة أو الحركيات أو الكينماتيكا هي دراسة شكل الحركة، أي وصف مسار كل جسيم متحرك. معدل السرعة يسمى التسارع وحدته (مسافة/زمن<sup>2</sup>) علم التحريك هي دراسة مسببات الحركة، أي وصف القوى المسببة للسرعة.

صفوة معلمى الكويت

## المقذوفات

هي نوع بسيط من الحركة التي تلاحظ على الدوام وهي تحدث عندما تلقى كرة في زاوية معينة في الهواء. وبسبب الجاذبية، تتعرض الكرة لتسارع ثابتة إلى أسفل تقلل من سرعتها الأصلية التي يجب أن تكون لأعلى ثم بعد ذلك تزود من سرعتها لأسفل أثناء سقوط الكرة على الأرض. وفي نفس الوقت، فإن العنصر الأفقي من السرعة الأصلية يظل ثابتا (حيث يتجاهل مقاومة الهواء) مما يجعل الكرة تتحرك بسرعة ثابتة في الاتجاه الأفقي حتى ترتطم بالأرض. إن المكونات الأفقية والرأسية للحركة مستقلة عن بعضها الآخر ويمكن تحليل كل منها على حدة. ويكون المسار الناتج للكرة على شكل قطع ناقص.



## السرعة الثابتة

يسهل وصفها. أولاً، قد تكون السرعة هناك أنواع خاصة من الحركة ثابتة. وفي أبسط الحالات، قد تكون السرعة صفراً، وبالتالي لن يتغير الوضع أثناء المدة الزمنية. ومع ثبات السرعة، تكون السرعة المتوسطة مساوية للسرعة في أي زمن معين. إذا كان الزمن - ويرمز له بالرمز (ن) - يقاس بساعة تبدأ عندما يكون (ن) = 0، عندئذ ستكون المسافة - ويرمز لها بالرمز (ف) - التي تقطع في سرعة ثابتة - ويرمز لها بالرمز (ع) - مساوية لإجمالي السرعة والزمن. ف

$$ع = ن$$

## لعجلة المنتظمة

في النوع الثاني الخاص من الحركة، تكون العجلة ثابتة. وحيث أن السرعة تتغير، فلا بد من تعريف السرعة اللحظية أو السرعة التي تحدث في وقت معين. فبالنسبة للعجلة الثابتة (ج) التي تبدأ عند سرعة تقدر صفراً، فإن السرعة اللحظية ستساوي في زمن ما القيمة الآتية:  $ع = ج ن$  وستكون المسافة المقطوعة خلال هذا الوقت هي:

$$ف = 2 / 1 ج ن$$


( الحركة الانتقالية ) هي عبارة عن حركة الجسم بين نقطتين النقطة الأولى تسمى نقطة البداية والأخرى تسمى نقطة النهاية



( الحركة الدورية ) هي الحركة التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية.



صفوة معلم الكويت

المرجع.

1. كتاب المعتبر في الحكمة لابن ملكا البغدادي

