

**سرعة الإزاحة**



**عمل الطالب/**

**تعرف الإزاحة بأنها :\_**

المسار المستقيم الذي يقطعه الجسم في حركته من نقطه معينة إلى النقطة الجديدة ونرمز له بالحرف اليوناني ( دلتا ( ∆يقاس مقدار الإزاحة بوحدات الطول أيضاً ( متر ، سم ، كم ، .... ) فلو أخذنا - مثلا - جسم يتحرك من نقطة ما ( x1 ) إلى (x2 )..فإن إزاحة الجسم هي الفرق بين إحداثيات النقطتين..

**السرعة المتوسطـــة:\_**

يعرف متوسط السرعة (v ) بأنه :\_

نسبة الإزاحة إلى التغير في الزمن ( t ) الذي تمت فيه الإزاحة \_ :

v=∆x/∆tحيث : ∆x = x2 - x1

∆t = t2 - t1 ∆

لاحظ أن متوسط السرعة كمية متجهة ؛ ذلك لأن قسمة كمية متجهة على عدد يعطي كمية متجهة ، واتجاه متوسط السرعة هو اتجاه الإزاحة .

السرعة اللحظيـــة :\_

**تعرف بأنه\_ :**

سرعة الجسم في لحظة معينة أو عند نقطة على مسارها وهذه في الرياضيات تسمى النهايات ...إذن السرعة اللحظية للجسم هي المشتقة الأولى لمعادلة الإزاحة على الزمن والتي تمثل حركة الجسم..

**الفرق بين المسافة والإزاحة :\_**

**المسافة:\_**

هي كل ما يقطعه الجسم من نقطة البداية إلى نقطة النهاية ، وهي كمية قياسية ..

**الإزاحة:\_**

هي الخط المستقيم المتجه الواصل بين نقطة البداية إلى نقطة النهاية ..الرمز ∆ ( دالتا ) : يعني الفرق بين الحالة الابتدائية والحالة النهائية ، أو معدل التغير بالنسبة لكمية معينة ..

**تعريف السرعة :\_**

الإزاحة المقطوعة خلال وحدة الزمن.

القانون :\_

الإزاحة المقطوعة

وحدة الزمن

وحدة السرعة :\_

م / ث

نوع كمية السرعة :\_

كمية متجهة

حساب السرعة بيانياً ..

يمكن حساب السرعة بيانيا من خلال منحنى المسافة – الزمن .ومن خلال منحنى المسافة – الزمن ، يمكن تحديد السرعة اللحظية ، وكذلك السرعة المتوسطة

السرعة كمية متجهة تمثل بمتجه والمتجهات لا تتساوى الا اذا تساوت مقاديرها واتجاهاتها .

التسارع

معدّل تغير السرعة بالنسبة للزمن ، وهي كمية متجهة ..

قانون التسارع =

تغير السرعة

تغير الزمن

ت= ع-ع0

ز- ز0

الحالات التي يحدث عندها التسارع :

1/ عندما تتغير ( تزداد او تنقص ) سرعة الجسم.

2/ عندما يتغير اتجاه سرعة الجسم .

3/ عندما يتغير اتجاه ومقدار السرعة معا ًللجسم .

التسارع ( التسارع الإيجابي )

هو تزايد السرعة يكون اتجاه التسارع في هذه الحالة في نفس اتجاه السرعة

التباطؤ ( التسارع السلبي )

هو تناقص السرعة يكون اتجاه التسارع في هذه الحالة في عكس اتجاه السرعة

اتجاه التسارع

التسارع كمية متجهة فمن المهم تحديد اتجاه التسارع

السقوط الحر

هو سقوط الاجسام بفعل الجاذبية الارضية دون مؤثر خارجي.. وتتسارع فيه حركة الجسم باتجاه الارض

مقدار تسارع الجاذبية الارضية :\_

8, 9 م / ث2 باتجاه الارض

حركة المقذوفات الرأسية :

مرحلة الصعود ..

ينطلق الجسم بسرعة ابتدائية إلى الأعلى ، ثم تتناقص لتصبح سرعته النهائية صفر ،

وبالتالي يكون تسارعه سلبي اتجاهه إلى الأسفل (- 9.81 م / ث2 ) .

مرحلة النـزول :\_

يسقط الجسم بسرعة ابتدائية تساوي الصفر إلى الأسفل ،ثم تتزايد حتى يلامس الأرض ،

وبالتالي يكون تسارعه ايجابي اتجاهه إلى الأسفل ( 9.81 م / ث2 ) .

أثر الكتلة على تسارع الجسم :\_

عند عزل الحركة عن جميع القوى المؤثرة عدا قوى الجاذبية الأرضية ، ويكون ذلك بتجربة تفريغ أنبوبة بمضخة هوائية ثم السماح لريشة و حجر بالسقوط في نفس الوقت لنجد أن سرعتهما في السقوط متساوية ، فيصلان إلى قاع الأنبوبة .والسبب هو أنه إن لم تكن الحركة معزولة ، فإن الهواء يولد قوة احتكاك تقاوم سقوط الجسم ، وتعاكس قوة الجذب ، وتزداد هذه القوة بزيادة مساحة السطح الملامس للهواء ، وبالتالي فإن الجسم ذا الكتلة الكبيرة يسقط أولا ...الخلاصة : كتلة الجسم ليس لها أثر في تسارع الجسم نحو الأرض .