وحدة 3 – السرعة ودالة الموقع للزمن x(t)

تعريف المقدار الفيزيائي – سرعة

السرعة تمثل وتيرة تغيير موقع الجسم . بكلمات أخرى السرعة تمثل الإزاحة التي قطعها الجسم بوحدة زمنية, ثانية واحدة.

التعريف الرسمي للسرعة

السرعة تتناسب طرديا مع الإزاحة, وتتناسب عكسيا مع زمن الحركة, لذا التعريف الرسمي للسرعة هو:

$$V = \frac{\Delta X}{\Delta t}$$

مثال: تحركت كرة من النقطة $X_0=-3m$, الى النقطة $X=3m$, لمدة 2 ثانية

نجد سرعة الكرة بواسطة تعريف السرعة:

$$V = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x - x_0}{t} = \frac{3-(-3)}{2} = \frac{6}{2} = 3\frac{m}{s}$$

الموقع كدالة للزمن x(t)

الدالة تصف الموقع النهائي للجسم المتحرك **X**, كدالة للزمن t. اذا كانت سرعة الجسم **V** , وموقعه البدائي **X0** تكون الدالة:

$$x(t) = x_0 + v \cdot t$$

مثال: بدأت كرة تتحرك من النقطة $X_0=-3m$, بسرعة ثابتة قيمتها 3m/s , نجد موقع الجسم بعد مرور 2 ثانية

نكتب معطيات الحركة ونستعمل الدالة x(t):

$$X_0 = -3m$$

$$V = 3\frac{m}{s}$$

$$t = 2s$$

$$x(t) = x_0 + v \cdot t = -3 + 3 \cdot 2 = 3m$$