

وحدة 8 – تعبير لمربع السرعة (تعبير يربط بين المتغيرات a v_0 v ΔX)

بدالة $v(t)$ لا يوجد ذكر للإزاحة . وبدالة $x(t)$ الملازمة لحركة متسارعة لم تُذكر السرعة النهائية. بالأمثلة المطلوب بها ربط الإزاحة بالسرعة النهائية يجب استعمال الدالتين $v(t)$ و $x(t)$, وحل هيئة معادلات مكونة من معادلتين بمجهولين.

بدل ان نحل هيئة معادلات كهذه, يمكن استعمال تعبير يربط بين السرعة النهائية وإزاحة الجسم اذا عُلمت السرعة البدائية وتسارع الجسم, تكون حسب :

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta X$$

نسمي هذا التعبير باسم "تعبير مربع السرعة"

مثال: تتحرك كرة من حالة السكون بتسارع ثابت مقداره $4 \frac{m}{s^2}$, إزاحته 200 متر, إحسب سرعته البدائية؟

الحل: نكتب معطيات السؤال, وحسب تعبير مربع السرعة:

$$v_0 = 0 \frac{m}{s}$$

$$\Delta X = 200m$$

$$a = 4 \frac{m}{s^2}$$

$$v = ?$$

$$v = \sqrt{v_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta X} = \sqrt{0^2 + 2 \cdot 4 \cdot 200} = 40 \frac{m}{s}$$

انتبه

1. يستعمل هذا التعبير بالحالات التي لا يظهر بها زمن الحركة بالسؤال.
2. التعبير هذا موجود بورقة القوانين ولا حاجة لتطويره في كل مرة من جديد .