وحدة 15 – الرمي بزاوية

الرمي بزاوية هي حركة باليستية (حركة تحت تأثير الجاذبية فقط) يُلقى فيها الجسم بزاوية ميل بالنسبة إلى الأفق.

يمكن وصف حركة الجسم المتحرك في الرمي بزاوية، بواسطة الدوال والتعبيرات المتجهة الملائمة لحركة في تسارع ثابت. نظرًا لأننا لم ندرس بعد عمليات المتجهات مثل الضرب بين متجهين، فبدلاً من استخدام معادلات المتجهات يمكننا استخدام مبدأ استقلالية الحركة.

في مركب الحركة الأفقية، يتحرك الجسم بسرعة ثابتة V_X تتعلق بمقدار سرعة رمي الجسم V_0 وباتجاه رمي الجسم α

$$V_X = V_0 \cdot COS(\alpha)$$

في مركب الحركة العمودية، يتحرك الجسم بتسارع ثابت مقدار سرعة رمي الجسم بالاتجاه العمودي يتعلق بمقدار السرعة البدائية V_0 وباتجاه رمي الجسم α

$$V_{Y0} = V_0 \cdot sin(\alpha)$$

إذا كان اتجاه رمي الجسم فوق الأفق - في الاتجاه العمودي يتحرك الجسم في حركة عمودية نحو الأعلى.

إذا كان اتجاه رمي الجسم تحت الأفق - في الاتجاه العمودي يتحرك الجسم في حركة عمودية نحو الأسفل.

مدى الرمي

عندما يتحرك جسم في رمي بزاوية وفي نهاية حركته يعود الجسم إلى الارتفاع الذي رمي منه، تسمى أقصى مسافة أفقية يقطعها الجسم في حركته بمدى الرمي، التعبير الذي قمنا بتطويره لمدى:

$$R = \frac{V_0^2 \cdot \sin(2\alpha)}{g}$$

معادلة المسار

تصف المعادلة المحل الهندسي لجميع النقاط التي يمر خلالها الجسم في حركته.

$$y = X \cdot \tan(\alpha) - \frac{g \cdot X^2}{2 \cdot v_0^2 \cdot \cos^2(\alpha)}$$

* لاستخدام معادلات مدى الرمي أو معادلة المسار، يجب تطويرهما أولاً !