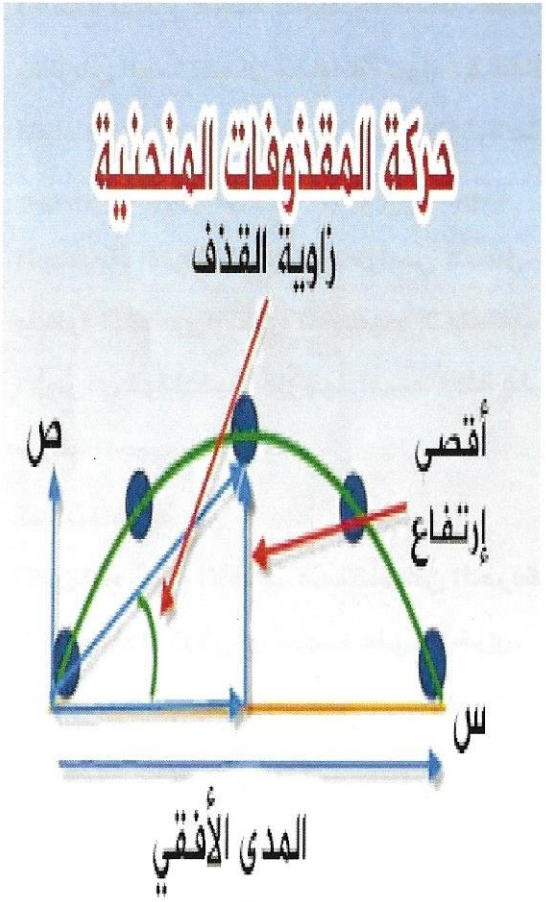
حركة المقذوفات



عمل الطلاب :الصف ١/١

عبد الكريم راشد العتيبي

محمد سنيد

عمران عبدو

عبد الرحمن الاسمر

اشراف المعلم

حيدر الصندل

قائد المدرسة

عبدالرحمن بن داموك الزهراني

الحركة في الاتجاه الرأسي-:

وهي حركة معجلة بانتظام في الاتجاه الرأسي أي أن المقذوف يتحرك بسرعة متغيرة بانتظام ع ص تحت تأثير عجلة الجاذبية الأرضية (ج) ،وعلى هذا المحور فقط تنطبق معادلات الحركة الثلاث.

إن اتجاه المركبة الرأسية للسرعة يكون في النصف الأول من رحلة القذيفة إلى أعلى ، وبعكس قوة الجاذبية الأرضية ولذلك تتأثر بفعل قوة الجاذبية الأرضية ، وعندما تصل القذيفة إلى أعلى نقطة " أقصى ارتفاع " أ و " الذروة " تكون سرعتها الرأسية صفر ، في حين تبقى سرعتها الأفقية ثابتة.

أقصى ارتفاع (ذروة المسار):

هو أعلى نقطة (موضع) يصل إليها المقذوف عن المستوى الأفقي المار بنقطة القذف ، وعندها تكون سرعته الرأسية تساوى صفر.

حركة المقذوف

حركة المقذوف شكل الحركة التي يقذف بها جسيم أو كما يسمى قذيفة بالقرب من سطح الأرض،وتتحرك في مسار منحني يخضع لتأثير عجلة الجاذبية فقط .كما يفترض أيضًا إهمال مقاومة الهواء في كافة المعادلات. وعليه، فالقوة الوحيدة المؤثرة على حركة الجسم هي وزنه، الخاضع لعجلة الجاذبية، التي تؤثر في اتجاه رأسي لأسفل. ونظرًا للقصور الذاتي للجسيم، لا يتطلب الأمر أي قوة أفقية خارجية للمحافظة على سرعة الجسيم الأفقية.

كميات الحركة

تكون الحركة الأفقية مستقلة عن الحركة الرأسية، فلا تؤثر أي منهما على الأخرى. يعرف ذلك بمبدأ الحركة المركبة والتي عرّفها جاليليو عام ١٦٣٨

زاوية القذف:

هي الزاوية المحصورة بين متجه السرعة الابتدائية ومحور السينات.

وعادة نختار نقطة القذف ، أو نقطة بدء حركة الجسم لتكون مركز الإحداثيات (نقطة الأصل) .

السرعة الابتدائية للمقذوف:

هي السرعة التي ينطلق بها المقذوف.

تعتبر حركة المقذوف حركتان آنيتان باتجاهين متعامدين.

والمسار الذي يسلكه الجسم المقذوف يمثل الخط الواصل بين جميع نقاط المماس لمتجهات السرعات اللحظية عند كل نقطة.

فإذا قذف جسم بسرعة ابتدائية قدرها ع٠ ، وبزاوية قذف قدرها فإنه يمكن أن نحلل السرعة الابتدائية للمقذوف إلى مركبتين جبريتين هما ع٠س ،

الحركة في الاتجاه الأفقي-:

وهي حركة بسرعة ثابتة لا تتغير ع س وذلك لعدم وجود قوى مؤثرة على الجسم (محصلة القوى الأفقية تساوي صفر.)

أي أن السرعة في الاتجاه الأفقي ثابتة في المقدار والاتجاه ولا تتأثر بالجاذبية الأرضية.

مما يدل على كون سرعة المقذوف على المحور السيني ثابتة المقدار ، هو أن القذيفة الساقطة من الطائرة نحو الأرض تظل حركتها دائما تحت الطائرة حتى تصطدم بالهدف وذلك بافتراض ثبات سرعة الطائرة وإهمال مقاومة الهواء وحركة الرياح.