*الارتطامات في بعد واحد:-

عندما تمتلك الأجسام المرتطمة نفس الكتلة $(m_1 = m_2)$ فسنحصل على :-

$$v_{1f} = \left(\frac{m_1 - m_1}{m_1 + m_1}\right) v_{1i} + \left(\frac{2m_1}{m_1 + m_1}\right) v_{2i} = v_{2i}$$

$$v_{2f} = \left(\frac{2m_1}{m_1 + m_1}\right) v_{1i} + \left(\frac{m_1 - m_1}{m_1 + m_1}\right) = v_{1i}$$

وعندما تكون $(v_{2i} = 0)$ فسنحصل على :-

$$v_{1f} = \left(\frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2}\right) v_{1i} \, , v_{2f} = \left(\frac{2m_1}{m_1 + m_2}\right) v_{1i}$$

وعندما تكون $(m_2 \gg m_1)$ فسنحصل على :-

$$v_{1f} = \frac{-m_2}{m_2} v_{1i} + \frac{2m_2}{m_1 + m_2} v_{2i} = -v_{1i} + \frac{2m_2 v_{2i}}{\infty} = -v_{1i}$$

$$v_{2f} = \frac{2m_1}{(m_2 = \infty)} v_{1i} + \frac{(m_2 - m_1)}{(m_1 + m_2 = \infty)} v_{2i} = 0$$

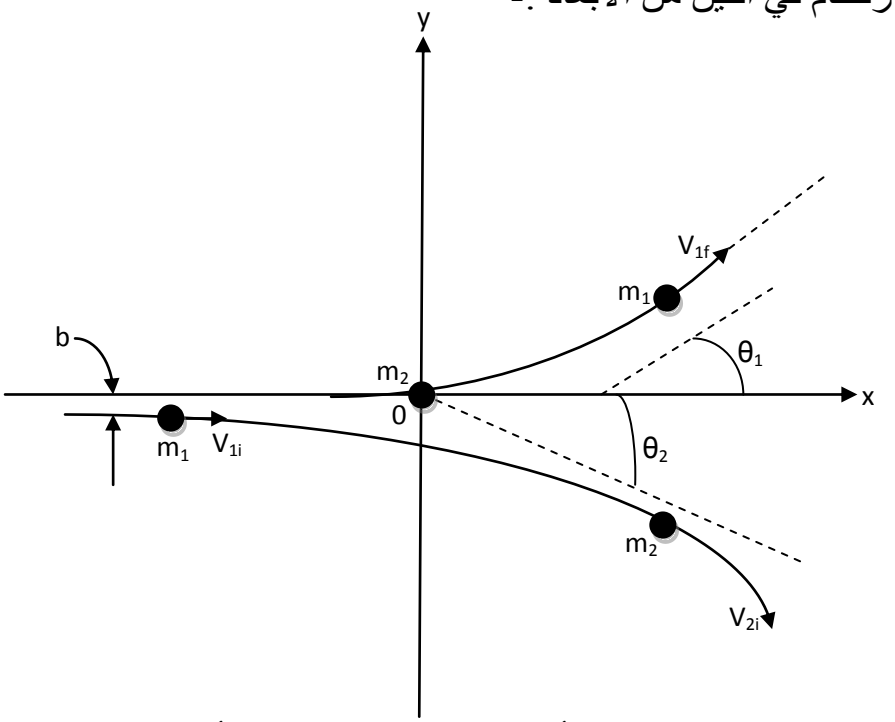
وعندما تكون $(m_2 \ll m_1)$ فسنحصل على :-

$$v_{1f} = \frac{m_1}{m_1} v_{1i} + \frac{2m_2}{(m_1 = \infty)} v_{2i} = v_{1i}$$

$$v_{2f} = \frac{2m_1}{m_1} v_{1i} + \frac{m_2 - m_1}{(m_1 = \infty) + m_2} v_{2i} = 2v_{1i}$$

إذا كان الارتطام غير مرن فستكون الطاقة الحركية غير محافظة . إن قيمة الطاقة الحركية النهائية ممكن أن تكون اقل من تلك للقيمة الابتدائية ، إن الفرق سيتم تحويله إلى طاقة حرارية أو إلى طاقة كامنة على شكل تشوه في أثناء الارتطام على سبيل المثال ، أو تتجاوز القيمة النهائية للطاقة الحركية لقيمتها الابتدائية ، وكما يحصل عندما تطلق الطاقة الكامنة في أثناء الارتطام . وفي أي حالة ، فأن حفظ الزخم سيظل متحقق ، و كما هو الحال في حالة حفظ الطاقة الكلية .

*الارتطام في اثنين من الأبعاد :-



إن (b) يطلق عليها بعامل التأثير ، وإذا كانت (b=0) فأن الارتطام يطلق عليه بالمجابهة المباشرة ، وإذا كانت ($b\neq0$) فأن الارتطام يطلق عليه بالمجابهة غير المباشرة .وبتطبيق مبدأ حفظ الزخم ، والذي هو عبارة عن علاقة اتجاهية ، فسوف نحصل على اثنان من المعادلات العددية ، ولحالة المركبة-x للحركة فسوف نمتلك ،

وذلك بتحليل الاندفاع في حالة قبل و بعد الارتطام بالاتجاه الأصلي للجسيمة المتحركة وبالاتجاه العمودي :-

$$m_1 v_{1i} = m_1 v_{1f} \cos\theta_1 + m_2 v_{2f} \cos\theta_2$$

وفي حالة المركبة-y ،فسنحصل على :-

$$0 = m_1 v_{1f} \sin\theta_1 - m_2 v_{2f} \sin\theta_2$$

وإذا افترضنا أن الارتطام مرن فأن حفظ الطاقة الحركية سيطبق و سوف نحصل على المعادلة الثالثة التالية :-

$$\frac{1}{2} m_1 v_{1i}^2 = \frac{1}{2} m_1 v_{1f}^2 + \frac{1}{2} m_2 v_{2f}^2$$