اصطدمت كرة كتلتها $(2Kg)$ تتحرك بسرعة $(2m/s)$ على منضدة عديمة الاحتكاك بكرة أخرى ساكنة كتلتها $(5Kg)$ فارتدت الأولى بسرعة $(0.5m/s)$ بعد التصادم مباشرة في نفس المسار أوجد:

1- سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة

2- ما نوع التصادم

الحل (1):

$$\sum P_i = \sum P_f$$

$$m_1 v_{1i} + m_2 v_{i2} = m_1 v_{1f} + m_2 v_{2f}$$

$$2 \times 2 + 0 = 2 \times (-0.5) + 5v_{2f}$$

$$5v_{2f} = 5 \Longrightarrow v_{2f} = 1m/s$$

الحل (2): لتحديد نوع التصادم نحسب مقدار التغير في الطاقة الحركية

$$\Delta K = K_f - K_i$$

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

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times (-0.5)^2 + \frac{1}{2} \times 5 \times (1)^2 - \left(\frac{1}{2} \times 2 \times (2)^2 + \frac{1}{2} \times 5 \times (0)^2\right)$$

$$= -1.25J$$

غير مرن