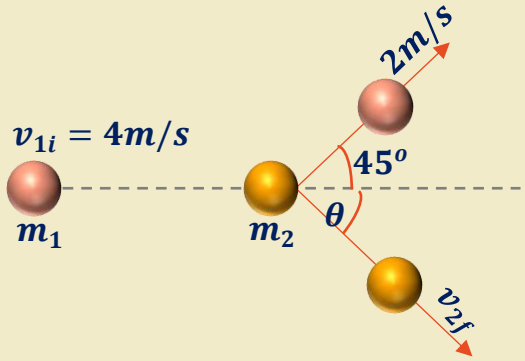
تتصادم كرتان كتلتهما متساويتان $(m_1 = m_2 = 0.5Kg)$ كما هو مبين في الشكل المجاور جد مقدار وسرعة الكرة الثانية واتجاه حركتها بعد التصادم علماً بأنها كانت ساكنة قبل التصادم.



الحل: بتطبيق قانون حفظ الزخم الخطي بالاتجاه الأفقي والرأسي وتحليل السرعات الي مركباتها

$$\sum P_{ix} = \sum P_{fx}$$

$$m_1 v_{1ix} + m_2 v_{2ix} = m_1 v_{1fx} + m_2 v_{2fx}$$

$$4 \times 0.5 + 0 = 0.5 \times 2\cos(45) + 0.5 v_{2fx}$$

$$v_{2fx} = \frac{2 - \cos(45)}{0.5} = 2.586$$

$$\sum P_{iy} = \sum P_{fy}$$

$$m_1 v_{1iy} + m_2 v_{2iy} = m_1 v_{1fy} + m_2 v_{2fy}$$

$$0 = 0.5 \times 2\sin(45) + 0.5 v_{2fy}$$

$$v_{2fy} = \frac{-0.5 \times 2\sin(45)}{0.5} = -\sqrt{2}$$

$$v_{2f} = \sqrt{\left(v_{2fx}\right)^2 + \left(\left(v_{2fy}\right)^2\right)} = \sqrt{(2.586)^2 + \left(-\sqrt{2}\right)^2} = 2.95m/s$$

ويكون اتجاه سرعة الجسم الثاني

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{-\sqrt{2}}{2.586}\right) = 28.67^o$$

أسفل محور السينات الموجب