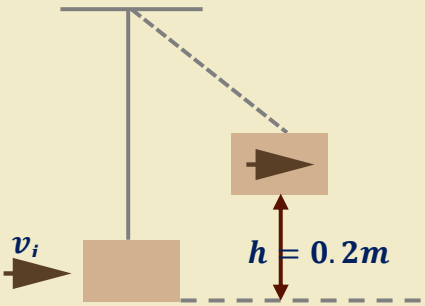

رصاصة كتلتها $(0.02Kg)$ تتحرك أفقياً بسرعة (v_i) نحو قطعة خشبية كتلتها $(1.98Kg)$ معلقة بخيط كما في الشكل المجاور فإذا استقرت الرصاصة في القطعة الخشبية وتحرك الجسمان معاً جد:

1- السرعة المشتركة للجسمين بعد التصادم المباشرة

2- سرعة الرصاصة (v_i) علماً بأن تسارع الجاذبية الأرضية $(10m/s^2)$

الحل: (1) تحسب السرعة المشتركة للجسمين بعد التصادم من العلاقة

$$v_f = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 0.2} = 2m/s$$

الحل (2): نحسب السرعة الابتدائية للرصاصة من حفظ الزخم الخطي حيث

$$\sum P_i = \sum P_f$$

$$m_1 v_{1i} + m_2 v_{2i} = (m_1 + m_2) v_f$$

$$0.02 v_{1i} = (0.02 + 1.98) \times 2$$

$$v_{1i} = \frac{(0.02 + 1.98) \times 2}{0.02} = 200m/s$$