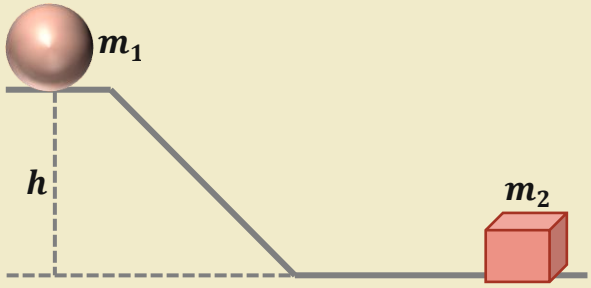
ينزلق جسم كتلته $(2Kg)$ من لسكون من ارتفاع $(h)$ على مستوى أملس، وعند أسفل المستوى اصطدم بجسم آخر ساكن كتلته $(2Kg)$، وبعد التصادم التحم الحسمان وتحركا معاً كجسم واحد بطاقة حركية مقدارها $(50J)$،جد:




1- الارتفاع $(h)$ الذي انزلق منه الجسم الأول $(m_1)$.
2- الدفع المؤثر على الجسم الثاني.

**الحل (1): نحسب السرعة النهائية التي تحرك بها الجسمان معاً من الطاقة الحركية لهما حيث**

$$K_f = \frac{1}{2}(m_1 + m_2)v_f^2 \Rightarrow v_f = \sqrt{\frac{2K_f}{(m_1 + m_2)}} = \sqrt{\frac{2 \times 50}{2 + 2}} = 5m/s$$

**نحسب السرعة الابتدائية للجسم الأول قبل التصادم مباشرة من قانون حفظ الزخم الخطي**

$$\sum P_i = \sum P_f$$

$$m_1 v = (m_1 + m_2)v_f$$

$$2v = 4 \times 5 \Rightarrow v = 10m/s$$

**نحسب الارتفاع من العلاقة**

$$h = \frac{v^2}{2g} = \frac{100}{2 \times 10} = 5m$$

**الحل (2): حساب الدفع المؤثر على الجسم الثاني**

$$I = \Delta P_2 = P_{2f} - P_{2i}$$

$$I = m_2 v_f - 0 = 2 \times 5 - 0 = 10N.s$$