

• 例題 9.5

一物塊 $m_1 = 2 \text{ kg}$ 初速 $\mathbf{u}_1 = 4\mathbf{i} \text{ m/s}$ 與另一物塊 $m_2 = 3 \text{ kg}$ 初速 $\mathbf{u}_2 = 2\mathbf{i} \text{ m/s}$ 兩者進行一維彈性碰撞。
求兩物之末速度。

解

初動量之 x 分量為 $(2 \text{ kg} \times 4 \text{ m/s}) + (3 \text{ kg} \times 2 \text{ m/s}) = 14 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$ ，因線動量之 x 分量亦為守恆，故：

$$2 v_1 + 3 v_2 = 14 \quad (\text{i})$$

m_2 相對於 m_1 之初速為：

$$(u_2 - u_1) = -2 \text{ m/s}$$

由 9.10 式知：

$$v_2 - v_1 = 2 \quad (\text{ii})$$

將 (ii) 中之 $v_2 = v_1 + 2$ 代入 (i)，求得 $v_1 = 1.6 \text{ m/s}$ 而 $v_2 = 3.6 \text{ m/s}$ 。