

## • 例題 8.8



一個 75 kg 的跳傘者揹著 8 kg 的降落傘。她從一架以 140 km/h 在 1 km 的高度飛行的飛機上跳下，並立刻打開降落傘。如果她以 7 m/s 垂直落地，求降落傘對空氣所作的功。

**解**

因為以能量觀點來處理時，速度的方向性已經不需要在意，所以，

$$\begin{aligned} W_{\text{nc}} &= \Delta E \\ &= E_f - E_i \\ &= \frac{1}{2}(m_1 + m_2)v_f^2 - [(m_1 + m_2)gh + \frac{1}{2}(m_1 + m_2)v_i^2] \\ &= \frac{1}{2}(75 + 8) \times 7^2 - [(75 + 8) \times 9.8 \times 1000 + \frac{1}{2}(75 + 8) \times (140 \times \frac{1000}{3600})^2] \\ &= -8.74 \times 10^5 \text{ J} \end{aligned}$$