

• 例題 7.6



一抽水機自 20 m 深的井，以 10 kg/s 的速率抽水，並以 6 m/s 的速率排放出去。抽水馬達的功率為何？

解

抽水機作功，把水抽上來，並使其動能改變。對質量為 m 的水所作的總功為

$$W = mgh + \frac{1}{2}mv^2$$

因 h 及 v 均為定值，故瞬時功率為

$$\begin{aligned} P &= \frac{dW}{dt} = \frac{dm}{dt} \left(gh + \frac{v^2}{2} \right) \\ &= (10 \text{ kg/s})(200 \text{ m}^2/\text{s}^2 + 18 \text{ m}^2/\text{s}^2) = 2180 \text{ W} \end{aligned}$$