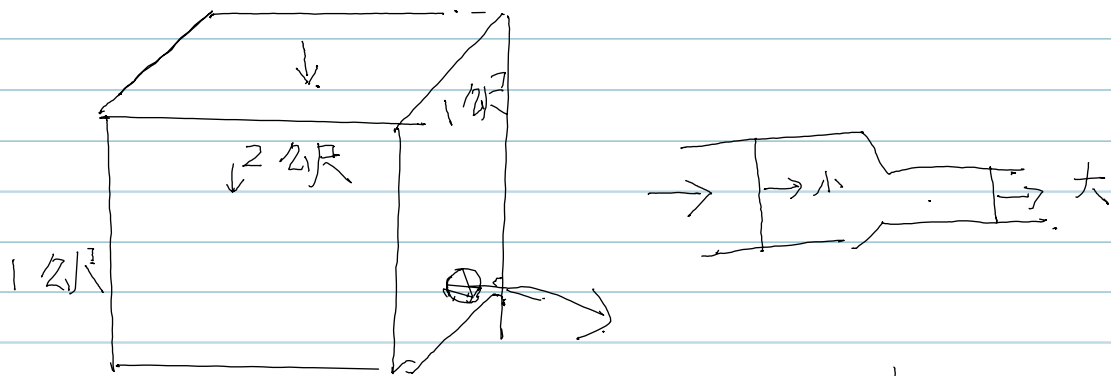


To hear and view this Pencilcast PDF on your computer, [click here to get the latest version of Adobe® Reader®](#)

有一個無蓋子的長方形水桶，出口設在底部（如圖）水桶長度為 2 公尺，寬 1 公尺，高 1 公尺，設出水口的截面積為 1 平方公分。試求

(1) 出水口的流速 (2) 水流盡的時間 (3) 桶內水位下降的速率。



$$P_1 + \frac{\rho}{2} v_1^2 + \rho g h_1 = P_2 + \frac{\rho}{2} v_2^2 + \rho g h_2$$

$$P_1 = P_2 = \text{大氣壓}$$

$$v_1 = 0 \quad h_2 = 0$$

$$\rho g h_1 = \frac{\rho}{2} v_2^2$$

$$v_2 = \sqrt{2gh_1} = \sqrt{2 \times 9.8 \times 1} = 4.4 \frac{\text{公尺}}{\text{秒}}$$

(2)

$$R = 2 \times 1 \times 1 = 2 \text{ (立方公尺)}$$

$$R' = Av = 1 \text{ (平方公分)} \times 4.4 \frac{\text{公尺}}{\text{秒}} = 4.4 \times 10^{-4} \frac{\text{立方公尺}}{\text{秒}}$$

$$t = \frac{R}{R'} = \frac{2}{4.4 \times 10^{-4}} = 4.52 \times 10^3 \text{ 秒} \doteq 75.3 \text{ 分鐘}$$

$$(3) \quad v_1 = \frac{R'}{A_1} = \frac{4.4 \times 10^{-4}}{2 \times 1} \doteq 2.2 \times 10^{-4} \frac{\text{公尺}}{\text{秒}} \doteq 0$$