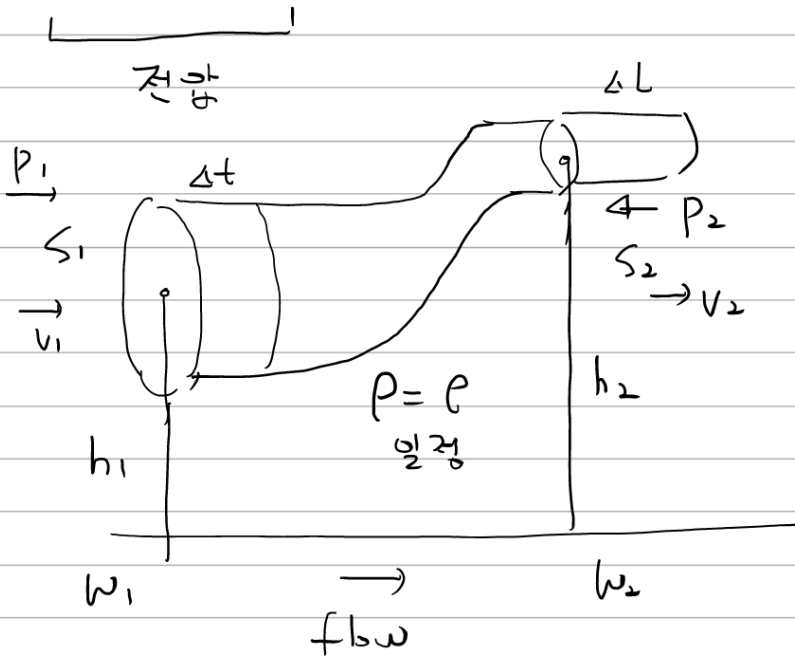


# 베르누이 방정식 유도 . 의미

$$P_1 + \frac{1}{2} \rho V_1^2 + \rho g h_1 = \text{constant}$$

$\uparrow$              $\uparrow$              $\uparrow$   
 정압        동압        위치 관련 항



$$\text{일 } W = F \cdot m \rightarrow P_1 \times S_1 \times V \times \Delta t$$

$[N/m^2] \quad [m^2] \quad [m/s]$

F. l

$F \rightarrow \rho$  강체의 F은 유체의  $\rho$ 와 같음

$m \rightarrow \rho$  강체의 m은 유체의  $\rho$ 와 같음

$$W_1 = P_1 S_1 V_1 \Delta t$$

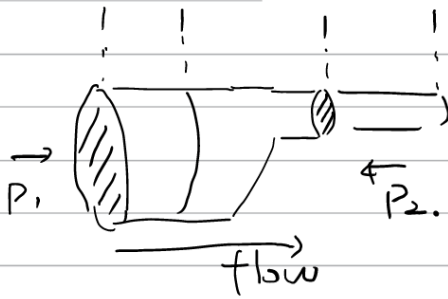
$$W_2 = P_2 S_2 V_2 \Delta t$$

$$\Delta W = W_1 + W_2 = P_1 S_1 V_1 \Delta t - P_2 S_2 V_2 \Delta t$$

소용돌이 W

$$= P_1 S_1 V_1 \Delta t - P_2 S_2 V_2 \Delta t = (P_1 - P_2) \frac{1}{\rho} m$$

$[N \cdot m / (m^3 / s^2) / (m^3)]$



~~$P_1$  힘을 받으면  $P_2$  방향으로 flow~~  
 $P_2$

압력은 양쪽으로 작용  $P_1$  이 왼쪽면 오른쪽  $\rightarrow$   
 $\rightarrow$  방향  
 왼쪽  $P_2$  가  $\leftarrow$  방향으로 작용 중.

$$E = \text{작용전 에너지} = E_1 + E_0$$

$$E' = \text{작용후 에너지} = E_0 + E_2$$

$$\text{차이는 } E' - E = E_2 - E_1$$

차이수 등 이상  
 창조.

$$E_1 = \text{위치 } E + \text{운동 } E = \frac{1}{2} m v_1^2 + m g h_1$$

$$\Delta E = E' - E = \frac{1}{2} m v_2^2 + m g h_2 - \frac{1}{2} m v_1^2 - m g h_1$$

$$= W = (P_1 - P_2) \frac{1}{\rho} m$$

$$(P_1 - P_2) = \frac{1}{2} \rho v_2^2 + \rho g h_2 - \frac{1}{2} \rho v_1^2 - \rho g h_1$$

$$P_1 + \frac{1}{2} \rho v_1^2 + \rho g h_1 = P_2 + \frac{1}{2} \rho v_2^2 + \rho g h_2 = \text{constant.}$$