

# Гидродинамика

1. Дано: Сечения  $S_1$  и  $S_2$

Найдём ~~в~~ объём воды

В один момент времени, воде, которая течёт  
 $S_1$  и  $S_2$ , и ~~та~~ имеет одинаковый ~~объём~~  
объём:

$$S_1 v_1 t = S_2 v_2 t$$

$$\Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{S_2}{S_1} \Rightarrow \frac{v_1^2}{v_2^2} = \frac{S_2^2}{S_1^2} \textcircled{1}$$

~~мы знаем  $S_1 < S_2 \Rightarrow v_1 > v_2$~~   $S_1 < S_2$

~~$v_1^2 - v_2^2 = 2g\Delta h$~~

$\Rightarrow v_1 > v_2$

$\Rightarrow \rho_1 \neq \rho_2$

$\Rightarrow p_2 - p_1 = \rho g \Delta h$

~~$v_1 = \sqrt{2g\Delta h}$~~

$v_1^2 =$

$$\frac{\rho v_1^2}{2} + p_1 = \frac{\rho v_2^2}{2} + p_2$$

$$\frac{\rho(v_1^2 - v_2^2)}{2} = \rho g \Delta h$$

$$v_1^2 - v_2^2 = 2g\Delta h \textcircled{2}$$

из  $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ :  $v_1 = \sqrt{\frac{S_2^2}{S_2^2 - S_1^2} 2g\Delta h}$

$$v_2 = \sqrt{\frac{S_1^2}{S_2^2 - S_1^2} 2g\Delta h}$$