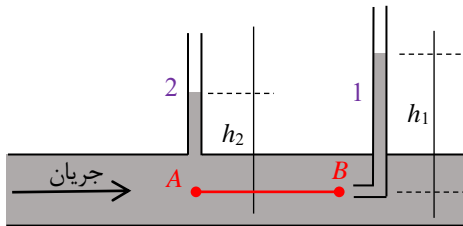


- در لوله پیتوت (pitot) شکل مقابل سرعت جریان را بدست آورید.

جواب:



در داخل هر دو لوله جریانی وجود ندارد و سیال ساکن است. از طرف دیگر در محور لوله از نقطه A تا B کاهش سرعت داریم به گونه ای که در B سرعت به صفر بسیار نزدیک می شود (نقطه سکون - stagnation point). با نوشتن معادله برنولی بین نقاط A و B واقع بر خط جریان عبوری از وسط لوله:

$$\frac{V_A^2}{2g} + z_A + \frac{P_A}{\gamma} = \frac{V_B^2}{2g} + z_B + \frac{P_B}{\gamma} \quad \text{و} \quad \begin{cases} V_B \approx 0 \\ z_A = z_B \end{cases}$$

فشار در نقاط A و B را با تقریب می توان از سیال ساکن بدست آورد (نقطه B به لوله 1 بسیار نزدیک است و نقطه A هم در زیر لوله 2 قرار دارد):

$$P_A \approx \gamma h_2, \quad P_B \approx \gamma h_1$$

$$\gg \gg \frac{V_A^2}{2g} + \frac{\gamma h_2}{\gamma} = \frac{\gamma h_1}{\gamma} \quad V_A = \sqrt{2g(h_1 - h_2)} = \sqrt{2g\Delta h}$$

$$V = C\sqrt{2g\Delta h} \quad \text{در مسائل واقعی:}$$

که در آن ضریب C اثر افت جریان را نشان می دهد ($C \approx 1$).