

PHYSQ 126 – Quiz 2 (22 janvier 2015) **Solution**

Dans un immeuble d'appartements, de l'eau pénètre dans le tuyau d'arrivée ($r = 1.5$ cm) d'un sous-sol à 40 cm/s. L'eau passe dans un autre tuyau ($r = 0.5$ cm) à 35 m plus haut à une pression de 121 kPa.

- A. Quelle est la vitesse de l'eau au point élevé?
- B. Quelle est la pression absolue à l'entrée du sous-sol?

Solution

A. De $A_1v_1 = A_2v_2$, on trouve $v_2 = \frac{r_1^2 v_1}{r_2^2} = \frac{(1.5)^2 40}{(0.5)^2} = 3.60$ m/s

B. De $P_1 + \frac{1}{2} \rho v_1^2 + \rho g y_1 = P_2 + \frac{1}{2} \rho v_2^2 + \rho g y_2$, on trouve

$$\begin{aligned} P_1 &= P_2 + \frac{1}{2} \rho (v_2^2 - v_1^2) + \rho g (y_2 - y_1) \\ &= 121000 + \frac{1}{2} (1000) (3.6^2 - 0.4^2) + (1000) g (35) = 470 \text{ kPa} \end{aligned}$$