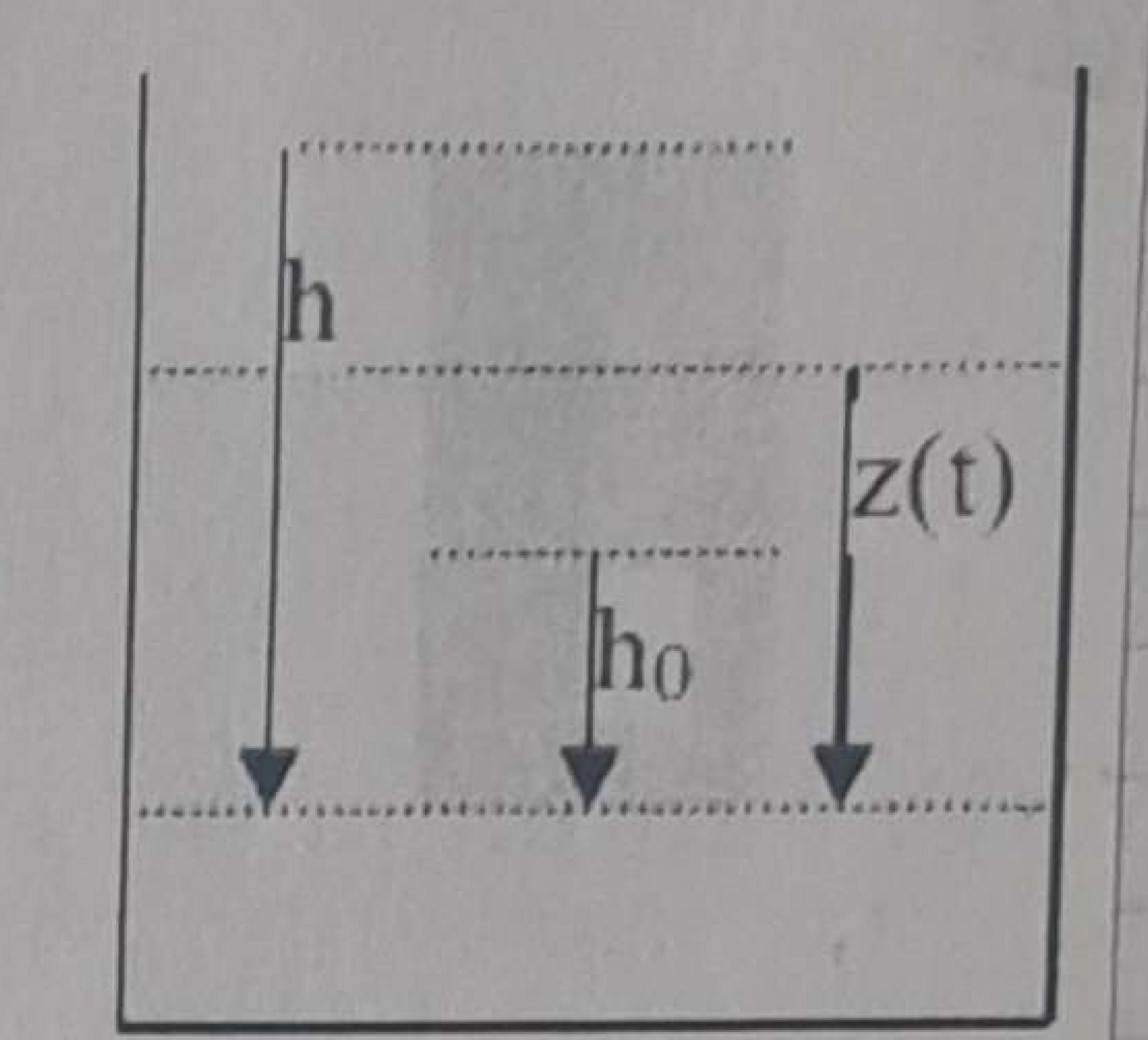
Un cilindro de altura h, sección A y densidad  $\rho$ , flota en un líquido de densidad  $\rho_0$ , con una altura  $h_0$  sumergida. Se hunde cierto volumen y luego se lo deja en libertad, a partir del reposo.

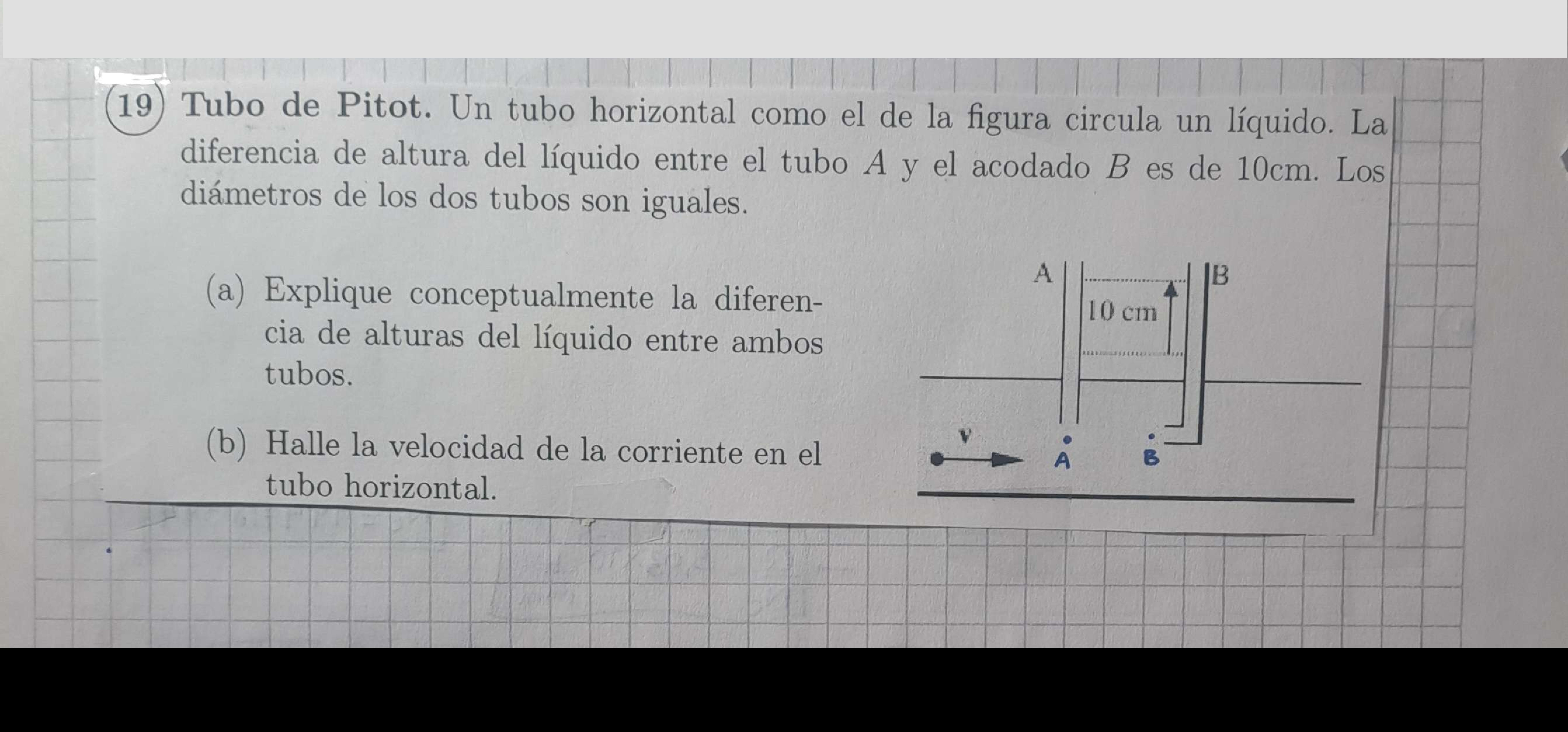


- (a) Halle la ecuación diferencial para z(t).
- (b) Demuestre que el movimiento será oscilatorio con período  $\tau = 2\pi \sqrt{\frac{h\rho}{g\rho_0}}$ .

a) 
$$\sqrt[4]{z}$$
 -  $\sqrt[3]{z}$  +  $\sqrt[3]{g}$  A h =  $\sqrt$ 

Una manguera esta colocada horizontalmente a una altura h=1m del piso, y el agua sale por la boca de sección  $A_1=2\mathrm{cm}^2$  a una velocidad  $v_1=4\mathrm{m/s}$ .

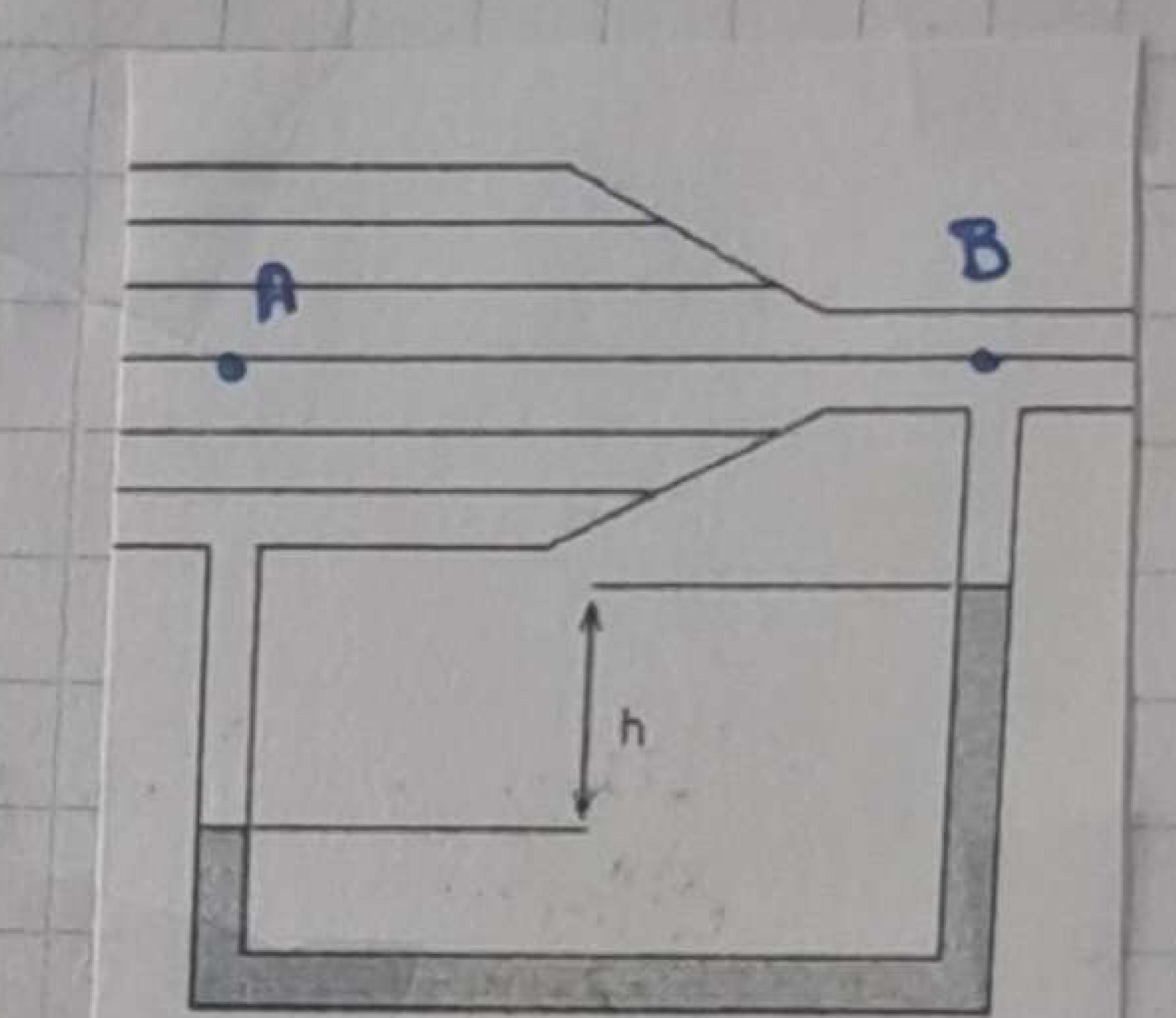
- (a) ¿Con qué velocidad llega el flujo de agua al piso?.
- (b) ¿Cuál es la sección del flujo de agua al tocar el piso?
- (c) ¿Cuál es el caudal al salir de la manguera?
- (d) ¿Cuánto tardará en llenarse un balde de 10 litros, si se lo coloca en el piso?



$$\frac{13V_{A}^{2} + P_{A} = \frac{1}{2}SV_{B}^{2} + P_{B}}{2} P_{A} - P_{B} = Sg\Delta h, Además, V_{A}A_{A} = V_{B}A_{B} - V_{A} = V_{A}A_{A} - V_{A} = V_{B}A_{B} - V_{A}A_{A} = V_{A}A_{A} - V_{A}A_{A} = V_{A}A_{A} - V_{A}A_{A} = V_{A}A_{A} - V_{A}A_{A} = V_{A}A_{A} - V_{A}A_{A} - V_{A}A_{A} = V_{A}A_{A} - V_{A}A_{A} = V_{A}A_{A} - V_{A}A_{A} - V_{A}A_{A} = V_{A}A_{A} - V_{A}A$$

El tubo de Venturi representado en la figura tiene una sección transversal de 36cm<sup>2</sup> en la parte ancha (A) y de 9cm<sup>2</sup> en la estrecha (B). Cada cinco segundos salen del tubo 27lts de agua. Los brazos del tubo en U contienen mercurio.

- (a) Calcule las velocidades  $V_A$  y  $V_B$ .
- (b) Halle la diferencia de presiones entre las partes A y B.
  - (c) Calcule la diferencia de alturas entre las columnas de mercurio del tubo en U.



a) 
$$Q = 27L - 54L$$
  $Q = A_A V_A \rightarrow V_A = Q = \frac{5.4 \times 10^3 \text{ m}^3}{A_A} \rightarrow V_A = 1.5 \text{ m}$   
 $S = \frac{5}{5}$   $V_A A_A = V_B A_B \rightarrow V_B = \frac{4V_A}{A_B} \rightarrow \frac{4V_A}{$ 

