

Un tubo orizzontale di sezione di $2,0 \text{ cm}^2$ è attraversato da un liquido alla velocità di $6,0 \times 10^{-2} \text{ m/s}$. Il tubo si restringe per un breve tratto e raggiunge la sezione di $0,80 \text{ cm}^2$. Calcola:

1. La portata del tubo prima del restringimento;
2. La velocità del liquido nel tratto di sezione inferiore.

Determino la portata del tubo prima del restringimento applicando l'apposita formula:

$$q = Sv = 2,0 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \times 6,0 \times 10^{-2} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 1,2 \times 10^{-5} \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

Calcolo ora la velocità del liquido nel tratto di sezione inferiore sfruttando la condizione descritta dall'equazione di continuità:

$$S_a v_a = S_b v_b, \text{ da cui:}$$

$$v_b = \frac{S_a v_a}{S_b} = \frac{2,0 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \times 6,0 \times 10^{-2} \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0,80 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 0,15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$