

Fluidos en movimiento

1. El agua fluye a $0,65 \text{ m/s}$ a través de una manguera de $3,0 \text{ cm}$ de diámetro que termina en una boquilla de $0,30 \text{ cm}$ de diámetro. Suponer que el flujo es laminar, estacionario y no viscoso. (a) ¿A qué velocidad pasa el agua a través de la boquilla? (b) Si la bomba en un extremo de la manguera y la boquilla en el otro extremo están a la misma altura, y si la presión en la boquilla es de 1.0 atm , ¿cuál es la presión en la salida de la bomba?
2. El agua fluye a 3.00 m/s en una tubería horizontal bajo una presión de 200 kPa . La tubería se estrecha a la mitad de su diámetro original. Suponer que el flujo es laminar, estacionario y no viscoso (a) ¿Cuál es la velocidad del flujo en la sección estrecha de la tubería? (b) ¿Cuál es la presión en la sección estrecha? (c) ¿Qué relación existe entre el volumen de agua que fluye por la sección estrecha cada segundo con el que circula por la sección ancha?
3. La sangre fluye a 30 cm/s en una arteria aorta de radio 9.0 mm . (a) Calcula el caudal volumétrico en litros por minuto. (b) Aunque el área transversal de un capilar es mucho más pequeña que la de la aorta, hay muchas capilares, por lo que su área transversal total es mucho mayor. Si toda la sangre de la aorta fluye hacia los capilares y la velocidad del flujo a través de los capilares es 1.0 mm/s , calcula el área transversal total de los capilares. Asumir flujo laminar no viscoso, en estado estacionario.