

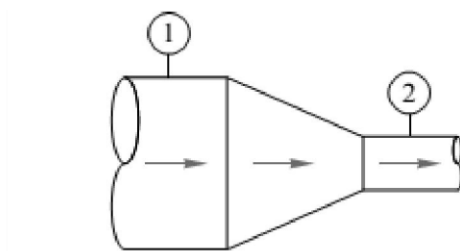


Listado 6

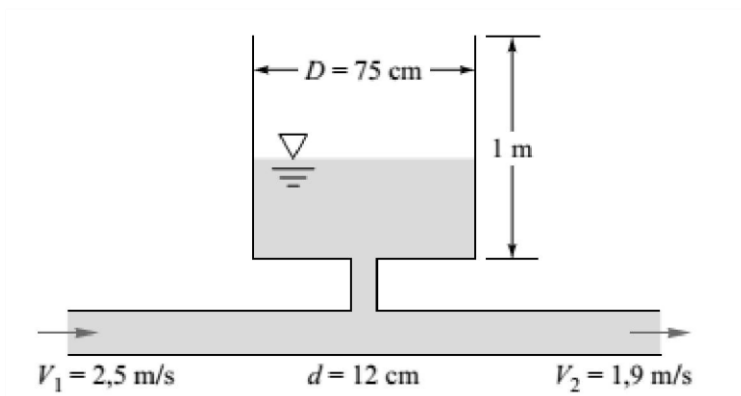
Profesor: Fernando Betancourt Cerda

Ayudante: Nicolás Torres Peña

Problema 1 En la figura se presenta un flujo estacionario de 40 kg/s de agua a 20 °C a través de una tobera. Si $D_1=18$ cm y $D_2= 5$ cm, calcule la velocidad media en metros por segundo en (a) la sección 1 y (b) la sección 2.



Problema 2 El flujo de la llena el depósito cilíndrico que se muestra. En el instante $t= 0$, la profundidad del agua del depósito es de 30 cm. Estime el tiempo requerido para llenar el resto del depósito





Problema 3

Se tiene la caja negra de la figura, donde todas las tuberías están en el mismo plano, por las que circula agua. Calcule las componentes F_x y F_y de la fuerza que se requiere para mantener la caja en equilibrio.

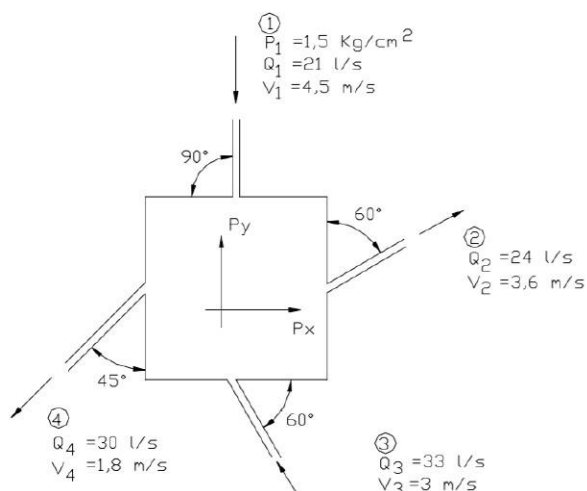
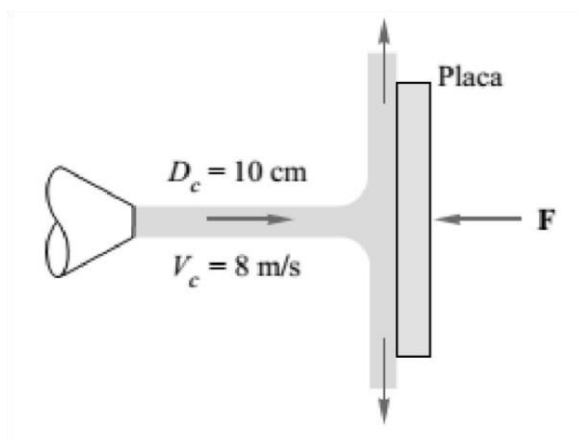
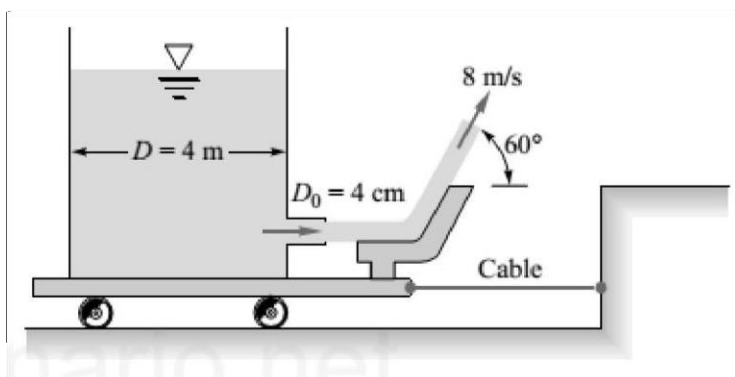


Figura 3: Caja negra con flujos de entrada y salida

Problema 4 El chorro de agua de la Figura incide perpendicularmente sobre una placa plana. Despreciando los efectos de la gravedad y la fricción, calcule la fuerza F en newtons que se requiere para mantener quieta la placa.



Problema 5 El depósito de agua de la figura está colocado sobre un carro sin fricción y alimenta un chorro de 4 cm de diámetro con una velocidad de 8 m/s que se deflecta 60° por medio de un álabe. Calcule la tensión en el cable.



Problema 6 Por el codo de la figura fluye agua a 20°C que se descarga a la atmósfera. El diámetro del conducto es $D_1 = 10\text{ cm}$, mientras que $D_2 = 3\text{ cm}$. Cuando el flujo de peso es de 150 N/s , la presión $p_1 = 2,3\text{ atm}$ (manométrica), y despreciando el peso del agua y del codo, estime la fuerza sobre los tornillos de la abrazadera de la sección 1.

