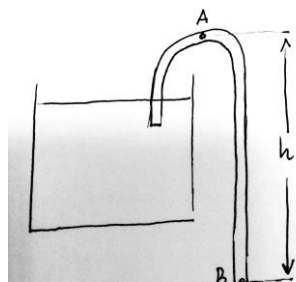
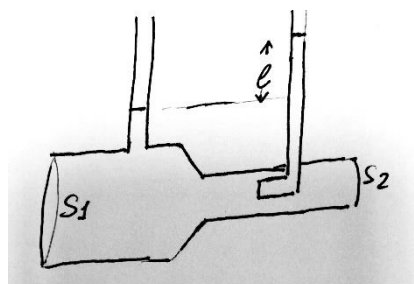


Problemas de dinámica de fluidos

1) Un tubo se introduce en un depósito como indica la figura adjunta. ¿Cuál será la máxima altura h para que el líquido circule estacionariamente vaciando el depósito?. Supóngase que el líquido llena completamente el tubo.



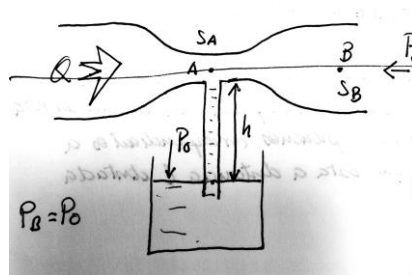
2) Hallar el caudal de fluido ideal que circula por la tubería de la figura si las secciones de las partes ancha y estrecha son S_1 y S_2 respectivamente y l es la diferencia de alturas entre los dos tubos verticales.



3) Por una tobera vertical dirigida hacia arriba sale un chorro de agua de 300mm de diámetro. Suponiendo que el chorro mantiene en todo momento su sección circular y depreciando pérdidas, ¿Cuál será el diámetro del chorro a una altura de 5m sobre la tobera si la velocidad del agua a la salida de la misma es de 14 m/s?

4) ¿Cuánto tiempo tardará en vaciarse un depósito cilíndrico de sección S , lleno de agua hasta la altura h si se hace un agujero de área s en el fondo y el líquido se supone ideal?. Admitiendo pérdidas por la viscosidad de modo que el caudal real es el 60% del teórico, cuánto tardará ahora en vaciarse el depósito?.

5) Una corriente de agua horizontal, después de pasar por un estrechamiento, se descarga a la presión atmosférica. Se conecta un tubo vertical en el estrechamiento que termina en un depósito abierto a la atmosfera como indica la figura. Si el caudal es Q , calcula la altura máxima h para que el agua del depósito pueda ser aspirada por la corriente.



6) A una altura h de la superficie de una presa se hace un orificio y se encaja la entrada de una turbina que produce una potencia P . Si el caudal a la salida de la turbina a la atmosfera es Q y la sección de la tubería de salida es S , calcular dicha potencia P en función de Q , h y S .

7) Calcular la potencia del motor de una bomba aspirante que es capaz de elevar agua a una altura de 10 m sobre la superficie de un estanque con una velocidad de 10 m/s y un caudal másico Q_m de 10 Toneladas de agua por minuto.

8) Para transportar 10^6 Kg de petróleo por día, se usa una tubería de 20 cm de radio y estaciones de bombeo igualmente espaciadas a 24 Km de longitud. El petróleo entra a la presión atmosférica a cada estación y es bombeado a la salida a la mayor presión posible. La primera estación está colocada al principio de la tubería. ¿Cuál será la presión máxima en la tubería?

9) Un recipiente cilíndrico de radio $R=3\text{cm}$ tiene en su lateral un tubo capilar horizontal de 1mm de radio y 3cm de longitud. El recipiente tiene aceite de viscosidad 12 g/cm.s. Calcular la velocidad con que desciende el nivel del aceite en el recipiente en el instante en que la altura de este nivel sobre el tubo capilar es de 30 cm si la densidad del aceite es 0.9 g/cm^3 .