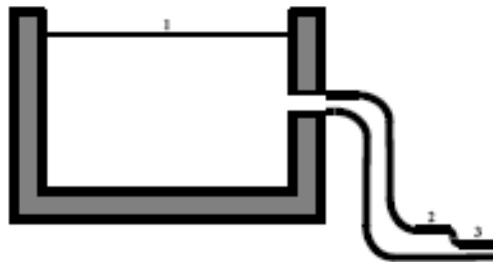


FÍSICA II

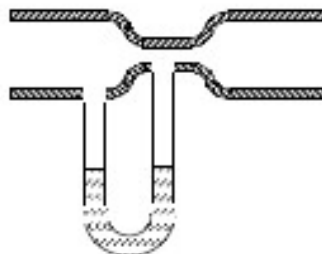
GUÍA DE PROBLEMAS N° 1.B:
MECÁNICA DE FLUIDOS - DINÁMICA

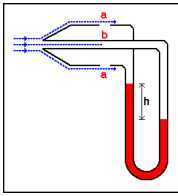
Ignacio Hamad, Maximiliano Ramos, Pablo Turner

- Se practica un orificio circular de 2.5cm de diámetro en la pared lateral de un gran depósito abierto y a una altura de 6m por debajo del nivel del agua del mismo. Calcular:
 - La velocidad de salida.
 - El volumen que sale por unidad de tiempo (el caudal).
 - Se cierra el depósito y se aplica sobre el agua una presión manométrica de 0.3kg/cm^2 introduciendo aire comprimido en la parte superior del depósito, calcular la velocidad de salida por el orificio.
- Un depósito cilíndrico, abierto por su parte superior, tiene 20cm de altura y 10cm de diámetro. En el centro de su fondo se practica un orificio circular de 1cm^2 . El agua entra en el depósito por un tubo colocado en la parte superior a razón de $140\text{cm}^3/\text{s}$.
 - ¿Qué altura alcanzará el agua en el depósito?
 - Si se detiene la entrada de agua después que ésta haya alcanzado la altura anterior, ¿qué tiempo es necesario para vaciar el depósito?
- El agua sale continuamente del depósito de la figura. La altura del punto **1** es 12m, la de los puntos **2** y **3** es 1.2m. La sección transversal en el punto **2** es 450cm^2 , y en el punto **3** es 225cm^2 . El área del depósito es muy grande comparada con las secciones del tubo. Hallar:
 - La presión manométrica en el punto 2.
 - El caudal en litros por segundo.



- El tubo representado en la figura tiene una sección transversal de 36cm^2 en las partes anchas y de 9cm^2 en el estrechamiento. Cada 5s salen del tubo 27litros de agua. Calcular:
 - Las velocidades en las partes anchas y estrechas del tubo.
 - Las diferencias de presiones entre las partes.
 - La diferencia de altura entre las columnas del mercurio del tubo en U.



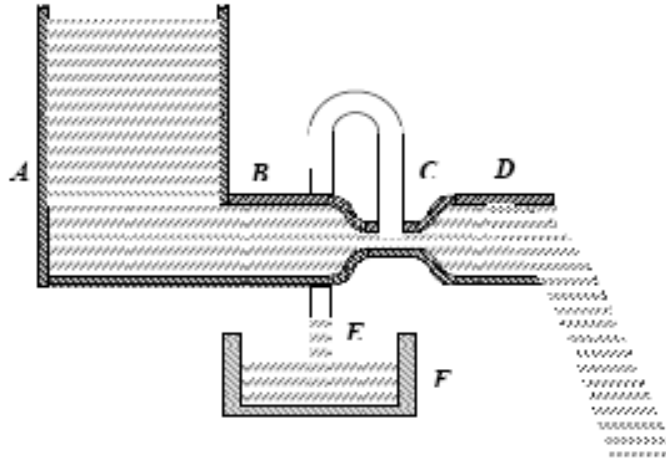


FÍSICA II

GUÍA DE PROBLEMAS N° 1.B:
MECÁNICA DE FLUIDOS - DINÁMICA

Ignacio Hamad, Maximiliano Ramos, Pablo Turner

5. Dos depósitos muy grandes, **A** y **F**, contienen el mismo líquido. Un tubo horizontal **BCD**, que tiene un estrechamiento en **C**, descarga agua del fondo del depósito **A**, y un tubo vertical **E** se abre en **C** en el estrechamiento y se introduce en el líquido del depósito **F**. El flujo es laminar y no viscoso. Si la sección transversal en **C** es la mitad que, en **D**, y si **D** se encuentra a una distancia h_1 por debajo del nivel del líquido en **A**, ¿qué altura h_2 alcanzará el líquido en el tubo **E**?



6. Los aeroplanos modernos requieren una sustentación de unos 100kg por metro cuadrado de superficie de ala. Suponer que el aire pasa sobre la superficie superior del ala de un aeroplano con movimiento estacionario. Si la velocidad del aire que pasa por la cara inferior del ala es de 90m/s, ¿cuál es la velocidad requerida sobre la cara superior para producir una sustentación de 100kg/m²?