

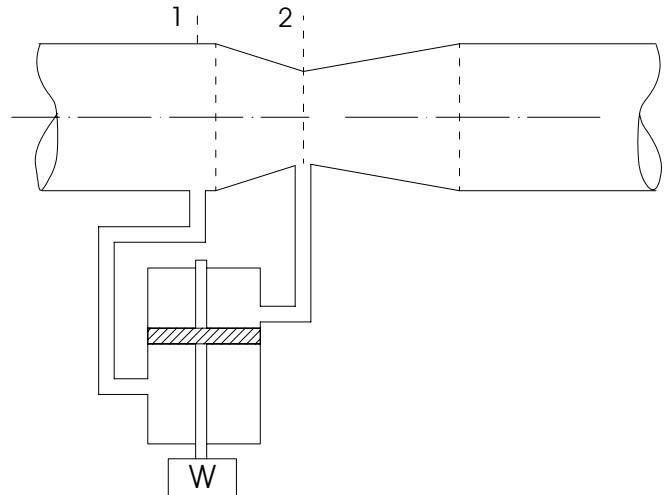
UNIDAD V I

Integración de las ecuaciones generales del movimiento para una partícula de fluido incompresible pero viscoso. Extensión de las ecuaciones de energía al tubo de corriente: a) para un fluido perfecto con movimiento irrotacional permanente y b) para un fluido incompresible, pero viscoso con movimiento rotacional permanente. Coeficiente de Coriolis. Aplicaciones de la ecuación de Bernoulli. Distribución de presiones en escurrimiento irrotacional. Erogación por orificio. Mediciones de presiones en conductos. Tubo de Pitot. Tubo Venturi.

Problema N° VI - 1

Un venturi se introduce en una cañería horizontal de diámetro ϕ_1 , la sección del conducto es seis veces más grande que la garganta del venturi.

El extremo superior de un cilindro vertical es de diámetro ϕ_a que se conecta a la garganta del venturi y el extremo inferior a la garganta del venturi: Despreciando las pérdidas de fricción y el rozamiento del pistón sobre el cilindro determinar el caudal en volumen de agua a través de la cañería horizontal para el cual el pistón comienza a elevarse, siendo W la carga efectiva de la varilla sobre el pistón y ϕ_v el diámetro de la varilla.



Datos:

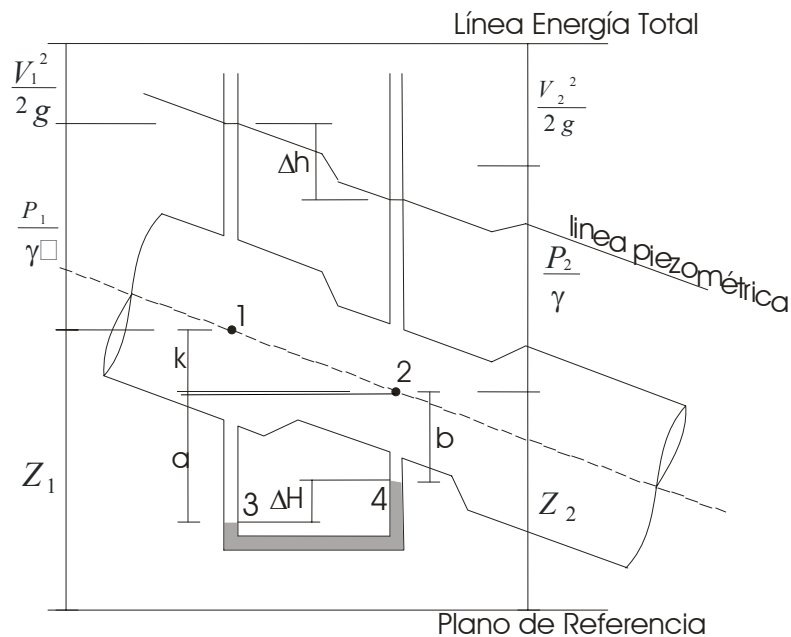
$\phi_1 =$; $\phi_a =$; $\phi_v =$; W

Problema N° VI – 2

Calcular el caudal que circula por el tubo Venturi de ϕ_1 y ϕ_2 . Si en el manómetro existe un desnivel ΔH , siendo el líquido mercurio y el líquido que circula agua.

Datos:

$\phi_1 =$
 $\phi_2 =$
 $\Delta H =$
 $\gamma = 1000 \text{ kg/m}^3$
 $\gamma_{HG} = 13600 \text{ kg/m}^3$

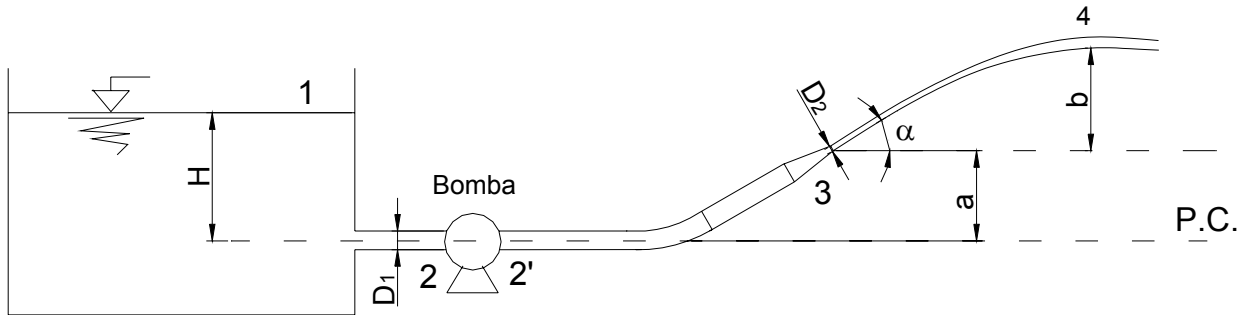


Problema N° VI – 3

El agua de un gran depósito, como se muestra en la figura, tiene una superficie libre H arriba del tubo de salida. El agua es bombeada y expulsada en forma de chorro libre mediante una boquilla. Para los datos proporcionados ¿cuál es la potencia en HP requerida por la bomba?

Datos:

$H =$; $D_1 =$; $D_2 =$;
 $\alpha =$; $a =$; $b =$.



Problema N° VI – 4

La figura corresponde a la instalación de una máquina hidráulica (turbina), en la cual se puede observar la tubería A que conduce el agua hacia la turbina (tubería Forzada) y la tubería B de descarga. Determinar la potencia que entrega esta máquina.

Datos:

$P_A =$
 $\phi_A =$
 $P_B =$
 $\phi_B =$
 $Q =$
 $H =$

