Asignatura	Carrera	Trabajo Practico N°6
FENÓMENOS DE TRANSPORTE	**INGENIERIA QUIMICA**	**Ecuaciones diferenciales de Flujo de Fluidos**

1. Aplicando la expresión integral de la segunda Ley de Newton de cantidad de movimiento analice un elemento diferencial de fluido en flujo laminar en un conducto circular de sección transversal y determine:

a) El perfil de esfuerzo cortante y sus condiciones de aplicación.

b) El perfil de velocidad y sus condiciones de aplicación.

c) Gradiente de presión y sus condiciones de aplicación.

2. Aplicando las ecuaciones de Navier Stokes en coordenadas cilíndricas analice un elemento diferencial de fluido en flujo laminar en un conducto circular de sección transversal y determine:

a) La distribución del esfuerzo cortante y sus condiciones de aplicación.

b) La distribución de velocidad y sus condiciones de aplicación.

c) La caída de presión por unidad de longitud y sus condiciones de aplicación.

3. A fin de obtener datos sobre la deposición de pintura sobre papel, se ha investigado el flujo de líquido viscoso sobre una placa plana inclinada a 30° sobre la horizontal.

   En un experimento se ha determinado el espesor de líquido sobre la placa, resultando ser de 5.10^{-3} m una vez alcanzado el régimen estacionario.

   Suponiendo que la anchura de la placa es suficiente para que puedan despreciarse los efectos finales, despreciando, así mismo, la posible influencia de la fase gaseosa sobre el líquido que desciende y considerando la presión en la fase gaseosa constante e igual a 101325 N/m^2 (1 atm), determinar:

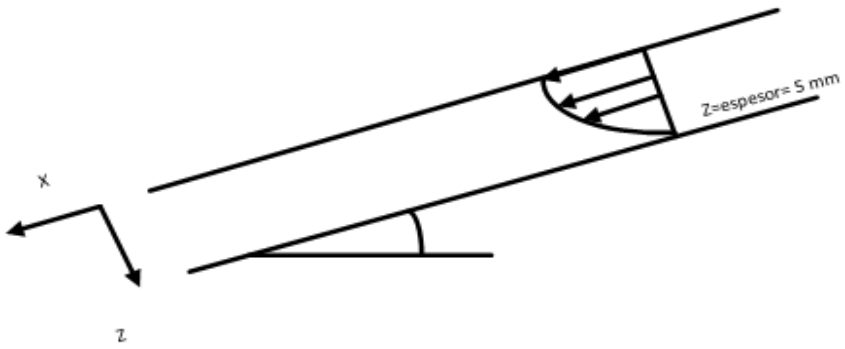
   a) La distribución de las presiones en el líquido.

   b) El perfil de velocidades.

   c) La tensión de rozamiento en la placa.

   d) El caudal volumétrico por unidad de anchura de la placa.

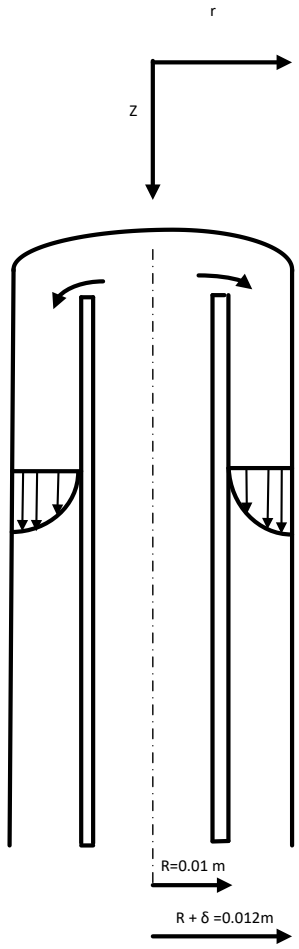
   Datos: Densidad del líquido = 850 kg/m^3 viscosidad del líquido = 10^{-2} kg/ m.s



Asignatura	Carrera	Trabajo Practico N°6
FENÓMENOS DE TRANSPORTE	**INGENIERIA QUIMICA**	**Ecuaciones diferenciales de Flujo de Fluidos**

4. En un experimento de absorción de gases, agua a 293 K, asciende por el interior de un tubo de 0.01 m de radio externo, para descender después por la parte exterior del mismo en forma de capa.

   Despreciando los efectos finales en la parte superior del tubo y la posible influencia de la fase gaseosa sobre el líquido descendente, determínese:

   a) La distribución de velocidades en la película liquida descendente.

   b) La tensión de rozamiento en la pared externa del tubo.