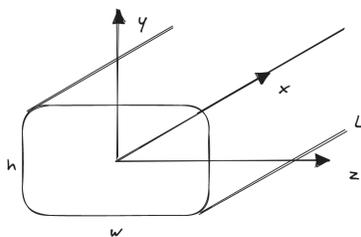


Mecánica del Continuo
Profesor: María Luisa Cordero
Auxiliar: Cristian Villalobos



1. Flujo al interior de un microcanal

Considere un microcanal de largo L , profundidad h , y ancho w . Se asume que $h \leq w$ y que $(h, w) \ll L$. Se desea determinar el campo de velocidades y el caudal en el microcanal.



2. Aplastar una gota

Este problema trata sobre flujos de lubricación y la fuerza ejercida por un fluido sobre un cilindro en movimiento. Se considera un volumen V_0 de un líquido incompresible con viscosidad μ , el cual es colocado entre un plano y un pistón cilíndrico plano cuya cara es paralela al plano. El cilindro se desplaza con una velocidad $\mathbf{U} = U\mathbf{e}_z$ paralela a su eje. Cuando el volumen de líquido está centrado, la situación presenta simetría axial respecto al eje Oz . La presión externa se denota como p_a . Calcular la fuerza ejercida por el fluido sobre el cilindro.

En la aproximación de lubricación, la ecuación de Reynolds en 3D es:

$$\nabla' \cdot [h^3 \cdot \nabla' p] = 6\mu \left[h\nabla' \cdot \mathbf{U}' + \mathbf{U}' \cdot \nabla' h + 2\frac{\partial h}{\partial t} \right]$$

donde $\nabla' = \partial_x \hat{e}_x + \partial_z \hat{e}_z$.

