

Mecánica de Fluidos
Tarea 3 “Análisis Adimensional”
Fecha de entrega: Miércoles 09/09/2015

1. Determine el significado de los siguientes parámetros adimensionales que se indican a continuación. Escriba como están definidos y que variables independientes participan en ellos. Señale los fenómenos o procesos donde estos parámetros son relevantes:

Número de Renolds, Re

Número de Mach, M

Número de Weber, We

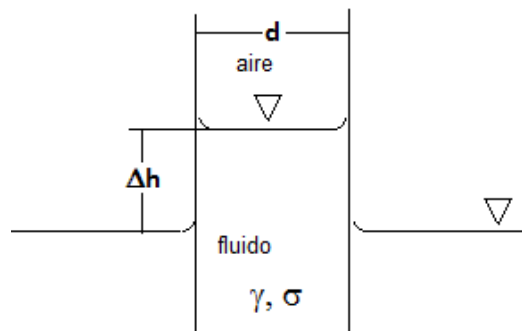
Número de Froude, Fr

Número de Strouhal, St

Rugosidad relativa

Coeficientes de arrastre C_a , sustentación C_s

2. En un tubo capilar sumergido en un líquido, se produce un menisco el cual se eleva a una cierta altura Δh tal como se muestra en la figura. La experiencia demuestra que la magnitud Δh es una función del diámetro del capilar d , el peso específico del líquido γ y la tensión superficial σ . Se pide determinar el número de parámetros Π asociados a este fenómeno y sus valores respectivos.



3. Un nuevo automóvil de una longitud y un área características, L y A , respectivamente, es ensayado a nivel del mar en un ambiente (aire atmosférico) definido como condiciones normales. Durante los ensayos se mide la fuerza de arrastre F_a que se opone al movimiento del automóvil cuando éste a una velocidad V del vehículo. Se pide determinar los parámetros adimensionales relevantes que permiten caracterizar el movimiento del automóvil bajo cualquiera condición de ambiente.