

INDICE DE LOS TEMAS DESARROLLADOS EN EL CURSO TEORICO

## TEMA 3)

a) Similitud y análisis dimensional

Importancia del empleo de modelos y plantas pilotos. Cambio de escala.

Principio de similitud. Distintos estados de similitud.

Homogeneidad de las ecuaciones físicas. Grupos adimensionales característicos.

Métodos para establecer los números adimensionales; generalización de ecuaciones diferenciales. Análisis dimensional.

Teorema de Buckingham. Métodos operativos para obtener un conjunto completo de números adimensionales.

Importancia de los números adimensionales para la correlación de datos experimentales. Limitaciones de esta técnica.

b) Fenómeno de transporte

Concepto de transporte de una propiedad en un sistema. Flujo de una propiedad. Modelo idealizado de un gas a muy baja presión (velocidad media molecular, camino libre medio, etc.)

Deducción a partir del modelo idealizado de la ecuación general de transporte. Fuerza impulsora y resistencia.

TEMA 4) MECANICA DE FLUIDOS1) Energética de la circulación de fluidos.

Energía cinética y energía potencial. Trabajo total intercambiado con el contorno, energía de presión. Expresión del primer principio para sistemas fluidos en movimientos.

Deducción de la ecuación de movimiento. Concepto de  $F$  y  $W_M$ . Caso de fluidos incompresibles.

Teorema de Bernoulli.

Empleo de unidades de fuerza en la ecuación de movimiento; altura de fricción, altura de velocidad, etc.

Caso de fluidos compresibles.

2) Viscosidad y transporte de cantidad de movimiento

Concepto físico de la viscosidad. Su expresión por la ley de Newton. Esfuerzo de corte y flujo de cantidad de movimiento. Fuerza impulsora.

Concepto de viscosidad cinemática. Unidades empleadas.

Deducción de la ley de Newton a partir de la ecuación general del transporte. Valor de la viscosidad en el modelo idealizado. Su dependencia de la temperatura y la presión.