



Prof. José Antonio Pimentel
Prof. Aurelio Stammitti Scarpone

Tarea N° 1

Fecha de entrega: Jueves 5 de mayo de 2011 (Semana 2)
(En Parejas o Grupos de 3 máximo)

PROBLEMA 1

Mencione y explique brevemente **dos (2)** aplicaciones de la vida cotidiana que requieran de la transferencia de calor, bien sea para promoverla o evitarla. Indique los nombres de los materiales o fluidos involucrados y los rangos de temperatura aproximados, también puede incluir dibujos o diagramas. Diga también cuáles son los mecanismos de transferencia de calor que crea están involucrados en el proceso.

PROBLEMA 2

Halle la Conductividad Térmica (k) y la Difusividad Térmica (α^*) de los siguientes materiales:

- | | |
|--------------------|------------------|
| ▪ Cobre | ▪ Agua (líquida) |
| ▪ Aluminio | ▪ Nieve |
| ▪ Acero Inoxidable | ▪ Aire |
| ▪ Vidrio | ▪ Caucho |
| ▪ Arena | ▪ Carne de Pollo |

Exprésela en unidades del SI y del Sistema Británico.

* α se define como $k/\rho \cdot C_p$

En el caso del Cobre halle una expresión para $k(T)$, puede suponer variación lineal. Verifique su suposición, es decir, determine el parámetro de ajuste R^2 .

NOTA: Incluya las fuentes de donde obtuvo la información de las propiedades.

PROBLEMA 3

El Número de Prandtl N_{Pr} se define como $C_p \cdot \mu / k$, donde k es la conductividad térmica, C_p el calor específico y μ la viscosidad dinámica. Esta propiedad tiene importancia en la transferencia de calor por convección.

Encuentre el número adimensional de Prandtl del aire y del agua.

¿Cómo varía esta propiedad con la temperatura para el aire y para el agua?

PROBLEMA 4

Halle la Emisividad de las siguientes superficies: Aluminio pulido, Madera, Cerámicas, Pintura Negra, Pintura Blanca, Piel humana, Hielo, Nieve.

Indique qué significa cuando este valor tiende a uno o cuando tiende a cero.