

### Problema típico de Transferencia de Calor.

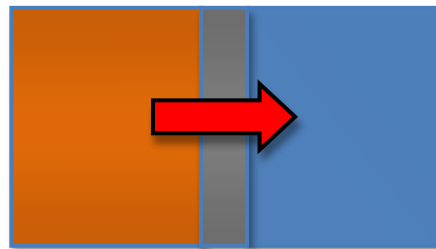
Dos cuerpos, inicialmente con temperaturas  $T_A$  y  $T_B$  respectivamente (suponga que  $T_A > T_B$ ), entran en contacto mediante un material conductor.

Queremos determinar:

- 1- La temperatura final del sistema.
- 2- El calor total transferido.
- 3- La temperatura como función del tiempo de cada uno de los cuerpos. Haga gráficos.
- 4- El flujo de calor entre los cuerpos, en función del tiempo. Haga un gráfico.

Modele el sistema en forma simple:

- a) cada cuerpo tiene una capacidad calórica fija,  $C_A$  y  $C_B$ , respectivamente.
- b) el material conductor tiene una conductividad  $K$ , un espesor delgado y uniforme  $L$  y un área de transferencia de calor  $A$ .
- c) suponga que en cualquier instante, la temperatura en cada cuerpo es uniforme en su interior. Sólo hay gradiente de temperatura en el material conductor



VARIABLES:

Llame  $T_a$  y  $T_b$  a las temperaturas de los respectivos cuerpos en un instante cualquiera (estas temperaturas son las funciones de " $t$ " que buscamos!).

Llame  $J_Q$  al flujo de calor entre los cuerpos (también es función del tiempo!)

SOLUCION:

Formule las ecuaciones dinámicas del problema y resuelva.