



## INSTITUTO TECNOLÓGICO de Durango

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS  
QUÍMICA Y BIOQUÍMICA

## Fenómenos de Transporte 2 (1725-6W)

SEMESTRE AGOSTO – DICIEMBRE 2008

Docente: Dr. Carlos Francisco Cruz Fierro

### Tarea 4A – Convección

ENTREGAR 10-DIC-2008

Adaptado del problema 26.8 Welty, Wicks y Wilson, "Fundamentos de Transferencia de Momento, Calor y Masa", Limusa Noriega, 1977.

Una bolita de naftalina de forma esférica y de  $3/4$  plg de diámetro está suspendida en aire estacionario. La presión y temperatura del sistema son 2 atm y  $165^{\circ}\text{F}$  respectivamente. La naftalina tiene un peso molecular de 128 g/mol y una presión de vapor de 5 mmHg a  $165^{\circ}\text{F}$ .

- (A) ¿Es éste un proceso de difusión unimolecular (DUM) o de contradifusión equimolar (CDEM)?
- (B) Encontrar el perfil de concentración de la naftalina  $C_A(r)$  en mol/m<sup>3</sup> para  $r \geq R$ , donde  $R$  es el radio de la esfera de naftalina. Se puede asumir que en la superficie hay equilibrio entre la fase sólida y la gaseosa. Para reflexionar: ¿Se puede asumir que el sistema es diluído?
- (C) Determinar la rapidez de sublimación de la naftalina, en g/h. Sugerencia: Comenzar por determinar el flujo molar de naftalina en la superficie  $n_A|_{r=R}$ .