



**DATOS DE VISCOSIDADES REPORTADOS EN LA BIBLIOGRAFÍA**

INTEGRANTES DEL EQUIPO (POR APELLIDO, EN ORDEN ALFABÉTICO)	NÚMERO DE CONTROL

**Intención didáctica**

Familiarizarse con el uso de algunos nomogramas y tablas de datos de viscosidad ya disponibles en la bibliografía.

**Indicaciones**

1. Formar equipos de máximo tres estudiantes.
2. Conseguir lo siguiente:
  - ★ Tablas A.4, A.5 y A.6 del libro de Incropera y DeWitt, "Fundamentos de Transferencia de Calor", Prentice Hall.
  - ★ Nomograma para viscosidades de gases (Figura A.3-2), del libro de Geankoplis (2007) "Procesos de Transporte y Principios de Procesos de Separación", Grupo Editorial Patria, 4a edición.
  - ★ Nomograma para viscosidades de gases (Figura A.3-2), del libro de Geankoplis (2000) "Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias", CECSA, 3a edición.
  - ★ Nomograma para viscosidades de gases (Figura 2.32) de Perry, "Manual del Ingeniero Químico", McGraw-Hill, 7a edición.
  - ★ Nomograma para viscosidades de líquidos (Figura 2.33) de Perry, "Manual del Ingeniero Químico", McGraw-Hill, 7a edición.
3. Obtener la viscosidad del aire a 110 °C y 1 atm, mediante interpolación en la Tabla A.4 del libro de Incropera, y mediante los nomogramas para gases de las dos ediciones del libro de Geankoplis, y el nomograma para viscosidad de gases del Perry. En la tabla siguiente reportar los valores obtenidos (no olvidar unidades).

Incropera	Geankoplis (2007)	Geankoplis (2000)	Perry

4. Convertir los cuatro valores a micropoise y reportar en la tabla siguiente:

Incropera	Geankoplis (2007)	Geankoplis (2000)	Perry

5. Comentar acerca de la concordancia (o falta de) entre esos valores.

--



6. La mayoría de los estudiantes de ingeniería química recuerdan que la densidad del agua a temperatura ambiente es  $1 \text{ g/cm}^3 = 1000 \text{ kg/m}^3$ . Datos de referencia de este tipo son muy útiles. La viscosidad del agua es también un valor muy utilizado, y se suele citar a temperatura ambiente como 1 cP. Desafortunadamente, la viscosidad del agua varía bastante con la temperatura. Empleando la Tabla A.6 del libro de Incropera, obtener por interpolación la viscosidad del agua líquida (en centipoise) a cada temperatura indicada:

$T = 0 \text{ }^\circ\text{C}$	$T = 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$T = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$T = 100 \text{ }^\circ\text{C}$

7. Expresar su opinión acerca de que se tome la viscosidad del agua como 1 cP sin tomar en cuenta el efecto de la temperatura:

--

8. En algunas ocasiones, una fuente de información puede cubrir cierto intervalo de temperatura, y otra fuente de información puede abarcar un intervalo diferente. Empleando el nomograma para viscosidades de líquidos del Perry y/o la Tabla A.5 del libro de Incropera, obtener la viscosidad del mercurio (en centipoise) a cada una de las temperaturas indicadas:

	$T = -25 \text{ }^\circ\text{C}$	$T = 0 \text{ }^\circ\text{C}$	$T = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	$T = 150 \text{ }^\circ\text{C}$	$T = 300 \text{ }^\circ\text{C}$
Perry					
Incropera					

9. En su opinión, ¿qué ventajas y desventajas tiene usar un nomograma o usar una tabla de valores?

NOMOGRAMA:
TABLA:

### **Evidencias Entregables**

El reporte de esta actividad lleva primero esta hoja de instrucciones con el cuestionario contestado. Anexar los nomogramas y tablas empleados. En los nomogramas debe aparecer trazadas las líneas que se usaron para obtener cada valor pedido. Sólo se entrega un ejemplar del reporte por equipo. Una vez revisado, cada integrante del equipo deberá tener una copia para su portafolio final.