



**Profesor:** Christian Hernández  
**Ayudante:** Deyanira Carrillo

**Preguntas conceptuales:**

1. ¿Qué factor o factores adicionales influyen sobre el valor de la viscosidad en los fluidos no newtonianos (si se compara con los fluidos newtonianos)?
2. Represente gráficamente, el comportamiento reológico de un fluido newtoniano, un fluido pseudoplástico, un fluido dilatante y un plástico de Bingham.
3. Mencione al menos dos diferencias entre el transporte difusivo y convectivo de propiedades.
4. Mencione y represente matemáticamente las fuerzas que impulsan el transporte de:

Momentum:

Energía en forma de calor:

Materia:

**Resuelva correctamente los siguientes problemas:**

Tomando en cuenta el diagrama esquemático que se incluye, calcule el esfuerzo de corte en estado estable,  $\tau$ , expresado en las unidades que se solicitan, cuando la velocidad  $V_1$  de la lámina inferior, en la dirección positiva del eje, la distancia entre las placas, los fluidos y la temperatura son las que se indican en cada caso de la tabla siguiente:

| Direcciones<br>Vertical, horizontal | $V_1$  | Separación<br>de placas | Tipo de<br>fluido | Temperatura | Unidades de<br>$\tau$ | $\tau$ |
|-------------------------------------|--------|-------------------------|-------------------|-------------|-----------------------|--------|
| $x, y$                              | 5 cm/s | 0.05m                   | Aire              | 60°C        | N/m <sup>2</sup>      |        |
| $y, z$                              | 8 cm/s | 0.1m                    | Aqua              | 20°C        | Kgf/cm <sup>2</sup>   |        |

$$\mu \text{ aire: } 1.999 \times 10^{-5} \frac{\text{Kg}}{\text{m s}}$$
$$\mu \text{ agua: } 1.0019 \times 10^{-2} \frac{\text{g}}{\text{cm s}}$$