



### **MISTERIO TERMODINÁMICO N° 3**

**Materia:** Termodinámica y máquinas térmicas

**Alumno:** ..... **Curso:** .....

**Fecha:**...../...../.....

#### **Desarrollo:**

- 1-** Se suministra vapor de agua a una tobera a una presión  $p_1 = 13,67 \text{ (kg'/cm}^2\text{)}$  a razón de 1100 (kg/hora). La velocidad de entrada de la tobera es de 1800 (m/min) con un volumen específico  $v_1 = 0,1415 \text{ (m}^3\text{/kg)}$  y una energía interna  $U_1 = 2590 \text{ (kJ/kg)}$ . A la salida de una tobera reina una presión  $p_2 = 1 \text{ (kg'/cm}^2\text{)}$  y el vapor se ha expandido hasta  $v_2 = 1,625 \text{ (m}^3\text{/kg)}$  y una energía interna  $U_2 = 2506 \text{ (kJ/kg)}$ .

Calcular:

- a- Velocidad del vapor a la salida despreciando la  $E_c$  en la entrada.
- b- Velocidad del vapor a la salida sin despreciar la  $E_c$  en la entrada.

- 2-** Una botella de 8 litros contiene oxígeno a  $15^\circ\text{C}$  de temperatura y  $61,2 \text{ kg'/cm}^2$ , a continuación, se extrae oxígeno de la botella de manera que la presión de la misma desciende a  $35,7 \text{ kg'/cm}^2$  a temperatura constante. El oxígeno extraído se estrangula hasta la presión de  $1,12 \text{ kg'/cm}^2$  y se lo calienta a  $50^\circ\text{C}$ . Calcular:

- a. La masa del oxígeno extraído.
- b. El volumen del oxígeno extraído en las nuevas condiciones.
- c. El número de moles del oxígeno extraído.
- d. El volumen normal del oxígeno extraído.