

- 1.- Una corriente de aire a 54 kPa, 256 K y 250 m/s entra a un difusor donde se desacelera antes de su entrada a un compresor. Suponiendo que el difusor y el compresor son isentrópicos, determine:
- (a) La presión de remanso a la entrada del compresor.
  - (b) El trabajo requerido por el compresor por unidad de masa si la relación de compresión es de 8.
- 2.- Una corriente de aire a 30°C entra a una tobera a 200 m/s. Calcule:
- (a) La velocidad del sonido
  - (b) El número de Mach en la entrada de la tobera.
- 3.- A través de una tobera fluye un gas triatómico de manera estacionaria, con un flujo másico de 3 kg/s. El gas entra a la tobera a 1400 kPa y 200 °C a velocidad despreciable, y se expande en la tobera. Considerando que la tobera trabaja adiabáticamente calcule la densidad, velocidad, área y número de Mach en los puntos donde la presión es de:
- (a) 1200 kPa
  - (b) 800 kPa
  - (c) 400 kPa
  - (d) 200 kPa
- 4.- Calcule la presión y la temperatura en la garganta de una tobera estrangulada en la que entra N<sub>2</sub> a 1600 kPa, 300°C y velocidad despreciable.
- 5.- A una tobera convergente entra aire a 1 MPa y 600 °C, con una velocidad de 150 m/s. Determine el flujo másico a través de la tobera si ésta tiene un área de garganta de 50 cm<sup>2</sup> cuando la contrapresión es a) 0,7 MPa y b) 0,4 MPa.
- 6.- A una tobera convergente-divergente entra aire a 1,0 MPa y 800 K con una velocidad despreciable. El flujo es estacionario, unidimensional e isentrópico. Para un número de Mach a la salida de Ma = 2 y una sección transversal de garganta de 20 cm<sup>2</sup>, determine:
- (a) Las condiciones en la garganta
  - (b) Las condiciones en el plano de salida, incluyendo el área de salida
  - (c) Flujo másico a través de la tobera