

31. Una máquina térmica opera entre dos depósitos con temperaturas de 800 °C y 40 °C. La máquina absorbe 1 GJ/h desde el depósito de temperatura alta. Calcule la potencia máxima, en kW, que la máquina puede producir.
32. Dentro de un cilindro con émbolo hay 430 kg de agua a 100 kPa y 30 °C, que desarrollan un proceso hasta 300 kPa y 100 °C, mediante el agregado de 55,500 kJ de calor. Calcule la entropía generada durante el proceso, en kJ/K. El calor proviene de una fuente que está a 200 °C.
33. Entra agua como vapor saturado a 2 MPa en un tubo largo. Debido a la pérdida de calor hacia los alrededores, el agua sale del tubo a 2 MPa y $x = 0.6$. Determine la producción de entropía en kW/K. El gasto másico del agua es 20 kg/min y la temperatura de la pared del tubo es 127 °C.
34. Una máquina térmica cíclica recibe 325 kJ desde una fuente de temperatura alta que está a 1000 K. Rechaza 125 kJ a una fuente de temperatura baja a 400 K. En cada ciclo, se producen 200 kJ de trabajo. Clasifique al ciclo como real, reversible o imposible. Diga si satisface la desigualdad de Clausius.
35. Un recipiente adiabático contiene 5 litros de aceite a 20 °C y 100 kPa. Se añaden al recipiente dos litros de aceite, a 100 °C. Encuentre la generación de entropía, en J/K. Tome para el aceite $c = 1.9$ kJ/kg K, $\rho = 0.885$ g/cm³.
36. Un compresor adiabático comprime vapor saturado y seco de agua desde 1 MPa hasta 17.5 MPa y 650 °C. Calcule la eficiencia isentrópica del compresor.
37. A una turbina adiabática ingresan 0.25 kg/s de agua a 1.4 MPa y 250 °C. Salen a 10 kPa. Si la turbina produce 110 kW, calcule la eficiencia isentrópica de la turbina.