

Ayudantía 13 Termodinámica (FIS1523)

Ignacio Vergara Kausel, ivergar1@uc.cl

Lunes 17 de Mayo 2010

1. Cuánta energía se puede convertir a trabajo útil de 100 kJ de energía térmica a 800 K ? Asumir que el entorno se encuentra a 25°C .
2. Una máquina de térmica recibe calor de un horno a 1200°C y rechaza calor a un río a 20°C tiene una eficiencia térmica de un 40% Determinar la segunda eficiencia de esta planta de potencia.
3. Una máquina térmica recibe calor de una fuente a 1500 K a una tasa de 700 kJ/s , y expulsa calor a un medio a 320 K . La potencia medida es 320 kW y la temperatura del ambiente es 25°C . Determinar
 - a) La potencia reversible
 - b) La tasa de irreversibilidad
 - c) La segunda eficiencia de ésta máquina térmica

Respuestas: (a) 550.7 kW , (b) 230.7 kW , (c) 58.1%

4. Una planta geotermal usa agua a 160°C como fuente de calor y produce 14 MW de potencia en un entorno a 25°C . Si 18.5 MW de la energía disponible que entra a la planta via el agua geotermal es destruida (inutilizada) dentro de la planta, determinar
 - a) La energía disponible del agua geotermal que entra a la planta
 - b) La segunda eficiencia