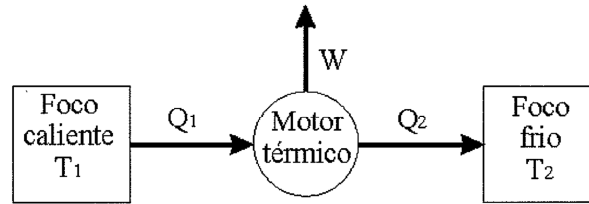


Solución.



$$Q_1 = 100 \text{ Kcal}$$

$$T_1 = 300 \text{ }^\circ\text{C} = 573 \text{ Kelvin}$$

$$W = 50 \text{ KJ} = 50. / 4.186 = 11,95 \text{ Kcal}$$

$$T_2 = 100 \text{ }^\circ\text{C} = 373 \text{ Kelvin.}$$

a)

$$\eta = \frac{W}{Q_1} = \frac{11,95}{100} = 0,1195$$

Por lo que el rendimiento en las condiciones del problema será de 11,95%.

b) El máximo rendimiento sería el rendimiento ideal del ciclo de Carnot.

$$\eta_{Carnot} = 1 - \frac{T_2}{T_1} = 1 - \frac{373}{573} = 0,349$$

c)

$$Q_2 = Q_1 - W = 100 - 11,95 = 88,05 \text{ Kcal}$$

Esta máquina térmica No es muy eficiente. Desaprovecha mucho la energía. De cada 100 Kcal que se le entregan sólo usa 11,95 Kcal. Las otras 88,05 Kcal se pierden.

El rendimiento real de esta máquina es del 12 % mientras que el máximo teórico dado por la fórmula de Carnot es del 35 %.