

Una máquina térmica, funcionando de forma cíclica, produce un trabajo de 41,8 kJ actuando como foco caliente una masa de 700 g de agua a 70 °C y como foco frío una masa desconocida de hielo a -70 °C. Se alcanza el equilibrio cuando la temperatura de ambos focos se hace igual a 0 °C y, para entonces, una parte del agua líquida se ha solidificado manteniéndose el estado del foco frío, y produciéndose un cambio en la entropía del universo igual a 7 cal K⁻¹.

Se pide calcular la masa inicial y final de hielo.

Datos: Calor específico del agua 4,18 J g⁻¹ K⁻¹. Calor específico del hielo 0,5 cal g⁻¹ K⁻¹. Calor latente de fusión del hielo 80 cal g⁻¹.