



Solución.

$$T_a = 20^\circ\text{C} + 273 = 293\text{K}$$

$$T_b = -18^\circ\text{C} + 273 = 255\text{K}$$

$$COP_{teorico} = \frac{T_b}{T_a - T_b} = \frac{255}{38} = 6,71$$

Pero debemos considerar el COP real, que resultará ser:

$$COP_{real} = COP_{teorico} \cdot \frac{1}{3} = \frac{6,71}{3} = 2,24$$

Lo que quiere decir que por cada unidad de energía aportada, se extraen 2,24 unidades de energía del congelador, es decir del foco frío.

$$\eta_{real} = \frac{Q_b}{W} = 2,24 \implies Q_b = 2,24 \cdot W = 2,24 \cdot 2\text{kw} = 4,48\text{kw}$$

Que resultará la cantidad de energía extraída del congelador en la unidad de tiempo.