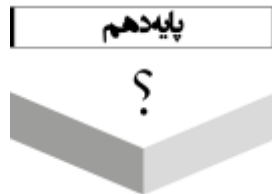




فیزیک



یک ماشین که با چرخه کارنو کار میکند، به اندازه 1.26×10^7 ژول گرما از منبع گرم با دمای 627°C درجه سلسیوس گرفته و مقداری از آن را به منبع سرد با دمای 27°C درجه سلسیوس می دهد. کار انجام شده توسط ماشین و گرمایی که به چشمه سرد داده است، چند ژول است؟

پاسخ:

$$\eta_{\max} = 1 - \frac{T_C}{T_H} = 1 - \frac{27 + 273}{627 + 273} = 1 - \frac{300}{900} = \frac{2}{3}$$

$$\eta_{\max} = \frac{|W|}{Q_H} \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{|W|}{1.26 \times 10^7} \Rightarrow |W| = 0.84 \times 10^7 = 8.4 \times 10^6 \text{ J}$$

$$Q_H = |Q_C| + |W| \Rightarrow |Q_C| = Q_H - |W| = 1.26 \times 10^7 - 0.84 \times 10^7 = 0.42 \times 10^7 = 4.2 \times 10^6 \text{ J}$$