

訂正表

2024年11月19日現在

ページ	訂正箇所	訂正内容	掲載日
P. 85	解答 1 3	<p>扇風機は、カルノーサイクルに基づいて運動するシステムである。したがって、熱効率の式は、Q_L を使用時の熱量、Q_H を 1 時間後の熱量とすると</p> $\eta = 1 - \frac{Q_L}{Q_H}$ <p>と表すことができる。これに、$\eta = 0.8$ を代入すると、</p> $Q_L = 0.2 Q_H$ <p>が得られる。</p> <p>また、エントロピー変化については以下のように表すことができる。</p> $S = \frac{Q_L}{T}$ <p>これより、</p> $S = \frac{Q_L}{T} = \frac{0.2 Q_H}{T} = \frac{0.2 \times 50 [\text{W}] \times 60^2 [\text{s}]}{(27+273) [\text{K}]} = 120 [\text{J/K}]$ <p>となる。</p>	2024/11/19
		<p>50W の扇風機を 1 時間使うと、</p> $50 \times 3600 = 180000 [\text{J}]$ <p>のエネルギーが消費される。扇風機の効率が 80 % であるから、その 20 % が熱 Q として室内に放出されるから、</p> $Q = 180000 \times 0.2 = 36000 [\text{J}]$ <p>となる。また、室温 T は、</p> $T = 27^\circ\text{C} = 27 + 273 [\text{K}] = 300 [\text{K}]$ <p>で変化しない。</p> <p>したがって、エントロピー変化の式 $S = \frac{Q}{T}$ より、</p> $S = \frac{36000}{300} = 120 [\text{J/K}]$ <p>となる。</p> <p>※ 本問は、扇風機が室内に熱を放出する際のエントロピー変化を計算する問題で、範囲としては第 4 章の第 2 法則に当たります。カルノーサイクルの問題にはならないと思われます。</p>	

※「掲載日」は、上掲訂正情報が LEC ホームページの『公務員 テキスト改訂・修正情報一覧』(<http://www.lec-jp.com/koumuin/info/teisei/>) に掲載された日付です。