

Componente Curricular: <b>ITINERÁRIO FORMATIVO — ENERGIA E ASTRONOMIA</b>	Número da Aula: <b>AULA 32</b>
Título da Aula: <b>Energia e astronomia: sistematização das atividades realizadas durante o 1º trimestre</b>	Ano/Série: <b>3ª SÉRIE — 2024</b>
Estudante:	N.º:
<b>LISTA DE EXERCÍCIOS</b>	
Descritor:	

01. Uma pessoa observou que as suas bolinhas A e C estão em equilíbrio térmico, as bolinhas B e D também estão em equilíbrio térmico, mas as bolinhas A e B não estão em equilíbrio térmico. Então, como estão as bolinhas C e D?
- A) Estão em equilíbrio térmico.
  - B) Não estão em equilíbrio térmico.
  - C) Todas as bolinhas estão em equilíbrio térmico.
  - D) Estão e não estão em equilíbrio térmico.
  - E) A lei zero da termodinâmica não se aplica nesse caso.

### COMENTÁRIO:

*Alternativa B. Como as bolinhas A e C estão em equilíbrio térmico, as bolinhas B e D também estão em equilíbrio. Mas as bolinhas A e B não estão em equilíbrio térmico, então, de acordo com a lei zero da termodinâmica, as bolinhas C e D não estão em equilíbrio.*

2) (Enem) Até 1824 acreditava-se que as máquinas térmicas, cujos exemplos são as máquinas a vapor e os atuais motores a combustão, poderiam ter um funcionamento ideal. Sadi Carnot demonstrou a impossibilidade de uma máquina térmica, funcionando em ciclos entre duas fontes térmicas (uma quente e outra fria), obter 100% de rendimento.

Tal limitação ocorre porque essas máquinas:

- a) realizam trabalho mecânico.
- b) produzem aumento da entropia.
- c) utilizam transformações adiabáticas.
- d) contrariam a lei da conservação de energia.
- e) funcionam com temperatura igual à da fonte quente.

### COMENTÁRIO:

*Alternativa B. De acordo com o ciclo de Carnot, na segunda lei da termodinâmica, uma máquina térmica não consegue obter 100% de rendimento porque produz aumento da entropia, em razão da perda de energia para o aquecimento do motor, ruídos, vibrações etc.*