



# Atividade extra

## Questão 1

Uma máquina térmica retira calor de uma fonte quente, utilizando parte desse calor na realização de trabalho e liberando o calor restante para uma fonte fria.

Esse processo ocorre devido à:

- a. conservação da energia no sistema;
- b. diminuição da energia interna;
- c. manutenção do equilíbrio térmico;
- d. variação da entropia na máquina.

## Questão 2

Em uma panela de pressão, usada para cozimento de alimentos, existe uma válvula que gira quando a temperatura no interior da panela aumenta em função da energia recebida da chama do fogão. Essa válvula possui furos convenientemente instalados que fazem com que o vapor aquecido saia tangencialmente, fazendo-a girar.

Esse fenômeno ocorre devido à:

- a. dilatação térmica da válvula;
- b. diminuição da pressão no interior da panela;
- c. transferência de calor da chama para a válvula;
- d. transformação do calor em trabalho.

### Questão 3

A cada ciclo, uma máquina térmica extrai 45000 J de calor da sua fonte quente e descarrega 36000 J de calor na sua fonte fria.

O rendimento máximo, em porcentagem, que essa máquina pode ter é de:

- a. 20;
- b. 25;
- c. 80;
- d. 100.

### Questão 4

Um motor de avião consome 10.000 J de calor e realiza 3000 J de trabalho mecânico por ciclo.

O rendimento do motor é de:

- a. 45 %;
- b. 60 %;
- c. 70 %;
- d. 90 %.

### Questão 5

Uma máquina térmica realiza, em cada segundo, quatro ciclos. Em cada ciclo, a máquina recebe 1000J da fonte quente e cede 600J para a fonte fria.

Qual a eficiência da máquina?

# Gabarito

## Questão 1

- A** **B** **C** **D**

## Questão 2

- A** **B** **C** **D**

## Questão 3

- A** **B** **C** **D**

## Questão 4

- A** **B** **C** **D**

## Questão 5

Temos  $Q_1 = 1000 \text{ J}$  e  $|Q_2| = 600 \text{ J}$

O rendimento a cada ciclo é dado por:  $\eta = 1 - \frac{Q_2}{Q_1}$

Logo,  $\eta = 1 - \frac{600}{1000}$

Então,  $\eta = 0,4 = 40\%$

