



NOME(s): _____ DATA: ____/____/____

- 1) Um sistema termodinâmico recebe 600 J sob forma de calor, enquanto realiza trabalho de 400 J. Qual a variação da energia interna?
- 2) Uma máquina térmica retira 100 J de calor de uma fonte quente. Pela segunda lei da termodinâmica:
 - () Ela produzirá exatamente 100 J de trabalho
 - () ela poderá produzir mais de 100 J de trabalho
 - () ela produzirá menos de 100 J de trabalho
 - () n.d.a.
- 3) Um gás recebe um trabalho de 150 J e absorve uma quantidade de calor de 320 J. Determine a variação da energia interna do sistema.
- 4) São fornecidos 14 J para aquecer certa massa de gás a volume constante. Qual a variação na energia interna do gás?
- 5) Sob pressão constante de 50 N/m², o volume de um gás varia de 0,09 m³ a 0,07 m³. A) o trabalho foi realizado pelo gás ou sobre o gás pelo meio exterior? B) Quanto vale o trabalho realizado? (Esboce o gráfico da transformação)
- 6) Uma máquina térmica, em cada ciclo, rejeita para a fonte fria 240 joules dos 300 joules que retirou da fonte quente. Determine o trabalho obtido por ciclo nessa máquina e o seu rendimento.
- 7) O rendimento de uma máquina térmica é 25%. Em cada ciclo dessa máquina, o gás recebe 1600 joules da fonte quente. Determine: a) o trabalho obtido por ciclo; b) a quantidade de calor que, em cada ciclo, é rejeitada para a fonte fria.
- 8) Um gás passa de um estado a outro trocando energia com o meio. Calcule a variação da energia interna do gás nos seguintes casos:
 - a) o gás recebeu 100 J de calor e realizou um trabalho de 80 J.
 - b) o gás recebeu 100J de calor e o trabalho realizado sobre ele é 80 J.
 - c) o gás cedeu 100 J de calor e o trabalho realizado sobre ele é 80 J.
- 9) Assinale (V) verdadeiro e (F) falso:
 - () É impossível que uma máquina térmica, operando em ciclos, retire calor de uma fonte quente e transforme toda a energia em trabalho.
 - () O motor à combustão, similar aos dos carros atuais, é exemplo de máquina térmica eficiente.
 - () O rendimento de uma máquina térmica é definido em termos do coeficiente entre trabalho realizado e calor fornecido.
 - () São exemplos de máquinas térmicas a geladeira e o fogão à gás.
 - () O motor à combustão, similar aos dos carros atuais, é exemplo de máquina térmica ineficiente.
 - () Entre as grandes descobertas ocorridas durante a Revolução Industrial figura a máquina à Vapor.
 - () A relação entre calor e trabalho, que determinam a variação da energia interna de um sistema, é descrita na Segunda Lei da Termodinâmica.
 - () A geladeira é uma máquina térmica que consegue, consumindo energia elétrica e gerando trabalho mecânico, promover a troca de calor de uma fonte fria para uma fonte quente.

Dados:

$$\Delta U = Q - \tau \qquad \eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \quad \Leftrightarrow \quad \eta = 1 - \frac{Q_2}{Q_1} \qquad \eta = 1 - \frac{T_2}{T_1}$$

$\tau = Q_1 - Q_2$ Adotar: Calor cedido pelo sistema = -Q Calor recebido pelo sistema = +Q
 Trabalho efetuado pelo sistema = + τ
 Trabalho efetuado sobre o sistema = - τ