Ensino Médio

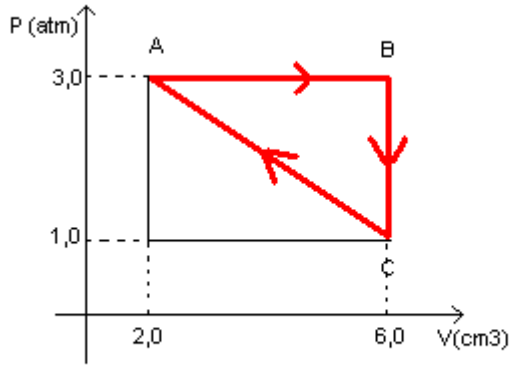
2º ano A

Termodinâmica

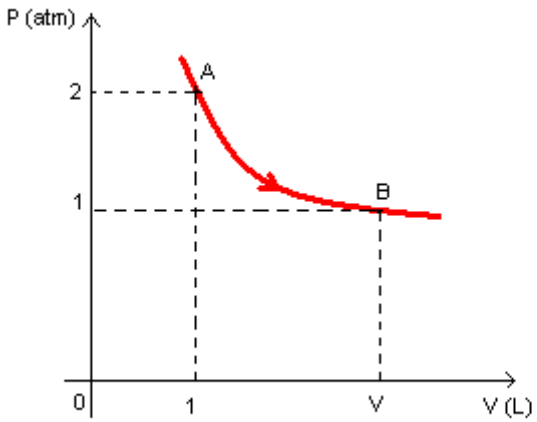
1. (UEL-PR) Fornecem-se 5,0 calorias de energia sob forma de calor a um sistema termodinâmico, enquanto se realiza sobre ele trabalho de 13 joules. Nessa transformação, a qual a variação de energia interna do sistema em joules?
(Dado: 1,0 cal _ 4,2 J)

2. (Unimep – SP) Uma determinada massa gasosa sofre uma expansão isotérmica na qual o seu volume dobra de valor sabendo que o volume do gás dobra de valor. Sabendo-se que o gás recebeu 400J de energia na forma de calor, qual é o trabalho realizado pelo gás?

3.(U.E. Londrina – PR) Uma dada massa de gás perfeito realiza uma transformação cíclica como está representado no gráfico p versus V da figura. Qual o trabalho realizado pelo gás ao descrever o ciclo ABCA?

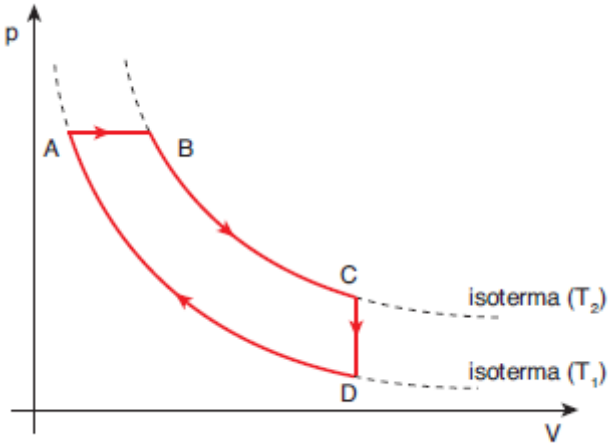


4.(Fuvest –SP) Um mol de moléculas de um gás ideal sofre uma transformação isotérmica reversível AB, mostrada na figura.



a) Determine o volume V
b) Sabendo que o gás efetuou trabalho igual a 5,7 Joules, qual a quantidade de calor que ele recebeu?

5. A figura representa o ciclo de “Diesel”, realizado por um gás ideal que sofre transformações numa máquina térmica. Considere-se que o trabalho útil fornecido pela máquina em cada ciclo, é igual a 1000 J e ainda que Q_2= 952 cal, 1cal = 4,2J.



a) Qual o valor da variação da energia interna do gás em um ciclo completo?
b) De o nome das transformações ocorridas de em AB, BC, CD e DA.
c) Qual o rendimento dessa máquina térmica?
d) Qual é o valor fornecido a fonte fria “Q_1”?

6. Sobre um sistema, realiza-se um trabalho de 3000 J e, em resposta, ele fornece 1000 cal de calor durante o mesmo intervalo de tempo. Qual variação de energia interna do sistema, durante esse processo? (considere 1,0 cal = 4,0J) (JUSTIFIQUE)

7. (UFPF - RS) Um ciclo de Carnot trabalha entre duas fontes térmicas: uma quente em temperatura de 227°C e uma fria em temperatura -73°C. Qual o rendimento desta máquina, em percentual? (JUSTIFIQUE)

8. (PUCC-SP) A turbina de um avião tem rendimento de 80% do rendimento de uma máquina ideal de Carnot operando às mesmas temperaturas.
Em voo de cruzeiro, a turbina retira calor da fonte quente a 127 °C e ejeta gases para a atmosfera que está a - 33 °C. O rendimento dessa turbina é de:
a) 80% b) 64% c) 50% d) 40% e) 32%

9. (UEL-PR) Uma máquina térmica de Carnot é operada entre duas fontes de calor a temperaturas de 400 K e 300 K. Se, em cada ciclo, o motor recebe 1 200 calorias da fonte quente, o calor rejeitado por ciclo à fonte fria, em calorias, vale:
a) 300 b) 450 c) 600 d) 750 e) 900

10 (UEL-PR) Uma determinada máquina térmica deve operar em ciclo entre as temperaturas de 27 °C e 227 °C. Em cada ciclo ela recebe 1 000 cal da fonte quente. O máximo de trabalho que a máquina pode fornecer por ciclo ao exterior, em calorias, vale:
a) 1 000 c) 500 e) 200
b) 600 d) 400