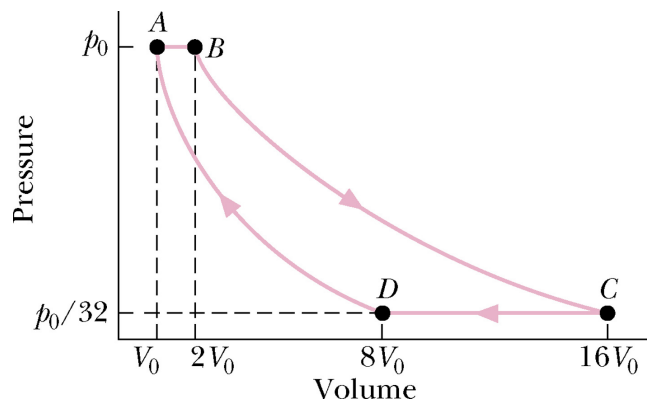


- Na forma de calor, 5 cal são adicionadas a um gás ideal. Como resultado, seu volume varia de 50 para 100 cm<sup>3</sup>, ao passo que sua pressão permanece constante e igual a 1 atm.
  - De quanto varia sua energia interna?
  - Encontre a capacidade calorífica molar a volume constante.
  - Encontre também a capacidade calorífica molar a pressão constante.
- Num ciclo de Carnot, a expansão isotérmica do gás ocorreu a 400 K e a compressão isotérmica a 300 K. Durante a expansão, 500 cal de energia térmica foram transferidas para o gás. Determine:
  - o trabalho realizado pelo gás durante a expansão isotérmica.
  - o calor rejeitado pelo gás durante a compressão isotérmica.
  - o trabalho realizado sobre o gás durante a compressão isotérmica.
  - a variação da entropia do gás e do universo para cada uma das quatro etapas do ciclo e para o ciclo completo.
- Um gás ideal (1,0 mol) é a substância de trabalho em uma máquina térmica que descreve o ciclo mostrado na figura abaixo. Os processos  $BC$  e  $DA$  são reversíveis e adiabáticos.



- O gás é monoatômico, diatômico ou poliatômico? Para isto determine  $\gamma$  ou  $f$ .
  - Qual é a eficiência da máquina?
- Um gás ideal, inicialmente sob pressão  $P_0$ , sofre uma expansão-livre até que seu volume final seja o triplo do inicial.
    - Qual a pressão do gás após a expansão-livre?
    - O gás é então adiabaticamente comprimido até voltar ao volume inicial e a pressão torna-se  $3^{1/3}P_0$ . Determine se o gás é monoatômico, diatômico ou poliatômico.
    - Como a energia cinética média por molécula, neste estado final, se compara à do estado inicial?