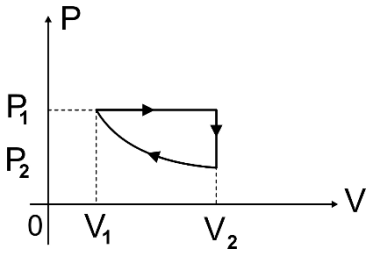
44. Em um experimento didático de termodinâmica, um gás ideal monoatômico é submetido a um ciclo termodinâmico através de um processo quase estático e reversível composto por três etapas distintas: (i) uma expansão isobárica, na qual o volume do gás aumenta de V_1 para V_2 sob pressão constante P_1; (ii) um resfriamento isocórico, em que o volume é mantido em V_2 e a pressão é reduzida até um valor P_2 ($P_2 < P_1$) por meio da troca de calor com um reservatório térmico; (iii) uma compressão adiabática, que retorna o gás ao seu estado inicial, caracterizado pelo volume V_1 e pressão P_1. Considerando o comportamento do gás ideal e que todas as transformações são quase estáticas, assinale a opção que corresponde à afirmação verdadeira sobre o ciclo.

A) O trabalho total realizado pelo gás no ciclo é nulo.
B) A temperatura do gás no estado final é maior que no estado inicial.
C) O trabalho total realizado no ciclo é maior do que zero.
D) A variação da energia interna do gás ao longo do ciclo é positiva.

Assunto: Termodinâmica



Como o ciclo tem sentido horário, o $\tau > 0$ (trabalho é maior que zero).

OBS: No ciclo, a variação da energia interna é nula.

Item: C