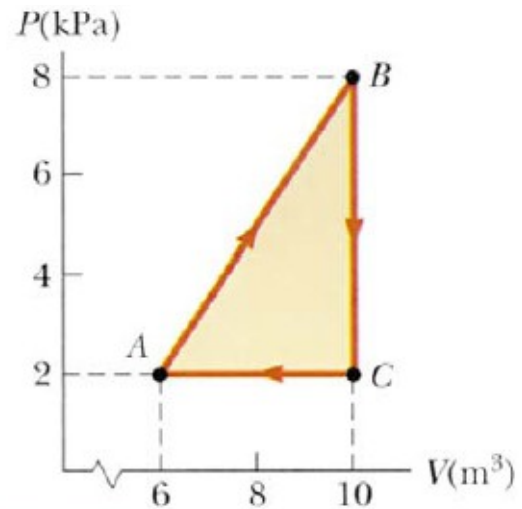
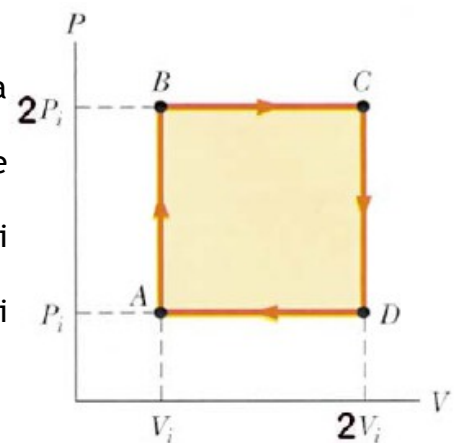


ESERCITAZIONE N.12

- Una mole di gas perfetto monoatomico descrive la trasformazione ciclica reversibile mostrata in figura. Calcolare il lavoro totale compiuto durante un ciclo. Determinare il calore, il lavoro e la variazione di energia interna per ciascuna trasformazione del ciclo e per il ciclo nel suo complesso. Calcolare il rendimento del ciclo.
Se il ciclo fosse percorso in senso inverso, quali quantità, tra quelle precedentemente calcolate, cambiano segno? [9,8 %]



- Un gas perfetto compie un ciclo di Carnot. L'espansione isoterma avviene a 250 °C, mentre la compressione isoterma avviene a 50,0 °C. Se il gas assorbe 1200 J di calore, calcolare il calore ceduto al serbatoio freddo in ciascun ciclo e il lavoro netto fatto dal gas in un ciclo. [741 J; 459 J]
- Sono date $n=2$ moli di un gas perfetto monoatomico con cui si effettua un ciclo reversibile costituito dalle seguenti tre trasformazioni:
 - da A una trasformazione isobara ($P_A=3\text{MPa}$ e $T_A=400\text{ K}$) fino a B con $T_B=2T_A$;
 - da B una espansione adiabatica fino allo stato C.
 - da C una compressione isoterma fino allo stato A.
 Dopo avere scritto P , V e T per ciascuno degli stati A, B e C, rappresentare il ciclo nel piano pV , calcolare il calore totale Q scambiato durante il ciclo, il lavoro L_{BC} compiuto nel tratto BC e il rendimento η del ciclo. [circa 67 %]



- Si consideri il ciclo reversibile mostrato in figura per una mole di He.
Allo stato A corrispondono i valori della pressione e del volume $P_A=101\text{kPa}$, $V_A=22.4$ litri. Calcolare il rendimento del ciclo. Calcolare le variazioni di entropia ΔS in ogni trasformazione del ciclo e la variazione di entropia complessiva nel ciclo. [2/13 = 0,15 %]
- Calcolare la variazione di entropia di 250 g di acqua quando viene riscaldata lentamente da 20 °C a 80 °C. Come cambierebbe la risposta se la temperatura finale fosse di 110 °C ? [195 J/K; 1782 J/K]