

LAVORO DI FISICA

- 15 moli di azoto (N_2), contenuti in un recipiente isolato termicamente, si trovano inizialmente nello stato A alla temperatura di $300K$ e subiscono una dilatazione adiabatica quasistatica (che significa sufficientemente lenta affinché in ogni istante siano perfettamente definite le variabili di stato del gas) sino a raggiungere lo stato B . Successivamente il gas viene riportato al volume iniziale, mantenendo costante la pressione sino allo stato C tale che, mediante un'isocora, il gas possa ritornare allo stato iniziale A . Sapendo che $p_A = 10^5 Pa$ e $V_B = 0,24m^3$, calcola:
 - la temperatura del gas negli stati B e C ;
 - la pressione nello stato C ,
 - gli scambi di calore avvenuti nelle singole trasformazioni AB , BC e CA ;
 - la quantità totale di lavoro scambiato;
 - il lavoro totale prodotto nella trasformazione ciclica.
- Una certa quantità di neon (Ne) a pressione $p_A = 2 \cdot 10^5 Pa$ subisce un aumento del 10% della sua temperatura quando viene riscaldato adiabaticamente. Calcola il valore della pressione finale.
- Un cilindro, chiuso nella parte superiore da un pistone mobile, contiene una certa quantità di elio. Con una trasformazione molto lenta, rappresentata da un segmento nel diagramma $P - V$ l'elio viene portato da uno stato A caratterizzato da $P_A = 40kPa$, $V_A = 3 dm^3$ e $T_A = 300 K$ ad uno stato B caratterizzato da $P_B = 150 kPa, V_B = 1 dm^3$.
Calcola:
 - la temperatura nello stato B ;
 - la massima temperatura raggiunta dal gas ed il corrispondente valore della pressione;
 - il calore scambiato dal gas durante la trasformazione.



Un gas perfetto aumenta il suo volume del 30%.

4. Sapendo che la temperatura non è variata, calcolare di quanto è diminuita (in percentuale) la pressione.