

Cagliari, Mercoledì 23 Maggio 2012

ESERCITAZIONE N° 9

Lavoro quasi statico di compressione isoterma, isocora, isobara e adiabatica reversibile

1 - Si vogliono comprimere 20,2 kg di aria dalle condizioni $p_1=1$ atm e $t=20$ °C fino alla pressione di 2,3 bar.

Seguendo una trasformazione isoterma determinare:

- a) il volume iniziale e finale del gas;
- b) il lavoro della trasformazione;
- c) il calore scambiato;
- d) la variazione di energia interna e di entalpia, verificando il risultato attraverso il I° Principio della Termodinamica.
- e) La variazione di entropia.

2 - Utilizzando i dati ed i quesiti dell'esercizio 1 studiare il caso della trasformazione isocora.

3 - Con riferimento all'esercizio 1, si calcolino le grandezze di cui in a), b), c), d) nel caso della trasformazione adiabatica reversibile di esponente $\gamma=1,4$.

4 - studiare le trasformazioni isobare che partendo dalle condizioni di fine trasformazione degli esercizi 1 e 2, portino il gas alla temperatura di 20 °C (pari a quella di inizio trasformazione studiati negli stessi esercizi).

Riassumere i valori ottenuti in una tabella e disegnare le trasformazioni nel piano p-v.